Mat. med.
97ta

Berg, Otto,

Handbuch

der

pharmaceutischen Botanik

von

Dr. Otto Berg,

Privatdocenten an der Universität zu Berlin und Apotheker.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Zweite nach einem erweiterten Plane vollständig umgearbeitete Auflage.

Erster Band.

Botanik.

Berlin 1850.

Verlag von Louis Nitze.

Handbuch

der

pharmaceutischen Botanik

von

Dr. OTTO BERG,
Privatdocenten an der Universität zu Berlin und Apotheker.

Zweite nach einem erweiterten Plane vollständig umgearbeitete Auflage.

Erster Band.

Botanik.

Berlin 1850.
Verlag von Louis Nitze.

584. D.

BOTANIK

von

Dr. OTTO BERG,
Privatdocenten an der Universität zu Berlin und Apotheker.

Zweite neu bearbeitete Auflage
der
pharmaceutischen Botanik.

Berlin 1850.
Verlag von Louis Nitze.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Durch den von mir ertheilten Unterricht mit meinem Handbuche in steter Verbindung, konnte ich die Mängel desselben am besten erkennen. Daher habe ich bei dieser neuen Auflage die Diagnosen schärfer und kürzer gefasst, alles Unwesentliche fortgelassen, Wiederholungen so viel wie möglich vermieden, dagegen die Elementarorgane, Achsen, Blüthenstände und Insertionen ausführlicher abgehandelt.

Die Entwicklungsgeschichte lehrt, dass ausser dem Perigon und den Staubgefässen auch die Carpophyllen unbedingt Blattorgane sind, aber daraus folgt noch nicht, dass auch jedes Pistill aus Carpophyllen gebildet sein muss. Dagegen kann ich mich nicht überzeugen, dass Hypanthium und Sporophorum Blattorgane sind, ihre Achsennatur geht aus der Entstehung und Entwicklung hervor; daher halte ich auch die Eichen für Knospen, ohne dass ihre Häute Blattorgane vorstellen. Wenn Kelch, Blume und Staubgefässe zugleich in derselben Region oder in geringen Abständen aus ein und derselben Röhre entspringen, so ist diese weder Kelch, noch eine durch Verwachsung des Kelchs mit der Blume und den Staubgefässen entstandene Röhre, sondern ein Hypanthium. Stehen die Staubgefässe auf einem einfachen Perigon, so sind sie nur epipetal, aber dadurch noch keineswegs perigyn.

Obgleich abweichende Ansichten laut geworden sind, so habe ich dennoch neue, oft gar nicht mehr officinelle Pflanzen aufgenommen und auch kaum eins von den früher beschriebenen Gewächsen aufgegeben. Die Auswahl der zu beschreibenden Pflanzen muss dem Takt des Autor überlassen bleiben, oft giebt die Localflor den Ausschlag, ob irgend eine Pflanze für wichtig zu halten ist oder nicht, und es scheint mir nothwendiger, diese zu beschreiben, als eine Reihe Arten exotischer Gewächse, die der Studirende zu sehen nie Gelegenheit hat.

Bei der Classification der Familien bin ich von der in der ersten Auflage befolgten Anordnung etwas abgewichen, so dass zwar die Phanerophyten in Monocotylen und Dicotylen, aber Letztere in Diclinen, Perigoniaten, Synpetalen und Dialypetalen zerfallen. Jede dieser Gruppen theilt sich durch die Stellung des Germen in 2 Subclassen: 1) mit oberständigem Germen (hypantha) und 2) mit unterständigem Germen (epantha), wie ich in der Uebersicht auch auf pag. 137 angegeben habe. Es scheint mir durch diese einfache Theilung das Bestimmen der Pflanzen wesentlich erleichtert zu werden. Diese Subclassen zerfallen dann in eine gewisse Anzahl von Familien, von denen nur die wichtigsten aufgenommen werden durften; zu ihrer Unterscheidung habe ich jeder Subclasse eine Uebersicht der aufgenommenen Familien und diesen die der Gattungen angehängt, wenn die Anzahl es erforderte, und diese Conspectus so umgearbeitet, dass die Kennzeichen, welche an der blühenden Pflanze aufzufinden sind, allen übrigen vorangestellt wurden. In den Unterabtheilungen der grössern Familien bin ich den Monographen nicht gefolgt, wenn die aufgestellten Charactere nicht consequent durchgeführt oder zu subtil gewählt waren; sie sollen die Kenntniss und das Bestimmen der Pflanzen erleichtern, aber nicht erschweren. Aus demselben Grunde habe ich auch nicht jede neugebildete Gattung angenommen. Die Pflanzen, welche ich beschrieben, habe ich mit wenigen Ausnahmen nicht allein gesehen, sondern auch genauer untersucht und gezeichnet. Desshalb habe ich zur Erläuterung der Diagnosen immer die Abbildungen meiner Characteristik der wichtigsten Pflanzengenera citirt. Ist bei den beschriebenen Arten das Vaterland nicht besonders angegeben, so sind sie in Deutschland einheimisch.

Der zweite Band meiner pharmaceutischen Botanik wird die auf den anatomischen Bau und die Stofflehre begründete Pharmacognosie behandeln und in nicht gar zu ferner Zeit folgen.

Berlin im Juli 1850.

Der Verfasser.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Botanik:

Phytonomie, Terminologie, Systemkunde.

EINLEITUNG.

Naturkunde ist der gesammte Umfang wissenschaftlicher Untersuchungen über die Erscheinungen der Sinnenwelt. Sie ist entweder historisch: Naturgeschichte, Naturbeschreibung oder dogmatisch: Naturlehre. Die Naturbeschreibung ist die Lehre von den natürlichen Körpern. Die natürlichen Körper werden organische genannt, wenn sie einem Periodismus unterliegen, indem sie entstehen, sich ernähren, wachsen, sich fortpflanzen und endlich vergehen; dagegen heissen sie unorganische Körper, wenn sie in demselben Zustande der Bildung beharren, in welchem sie entstanden sind. Auf dem wichtigen Unterschiede zwischen unorganischen und organischen Körpern und auf der Theilung letzterer in Pflanzen und Thiere beruht die Eintheilung der Naturgeschichte in Mineralogie, Botanik und Zoologie.

Die Wissenschaft, welche sich mit der Erforschung der Pflanzen im weitesten Sinne beschäftigt, heisst Botanik (Botanice, Phytologia). Sie wird reine Botanik genannt, wenn sie das Pflanzenreich für sich rein wissenschaftlich, ohne Rücksicht auf irgend eine besondere nützliche Anwendung betrachtet. Angewandte Botanik dagegen heisst sie, wenn sie sich die Kenntniss solcher Pflanzen zur Aufgabe stellt, welche für irgend eine Wissenschaft, Kunst oder Gewerbe wichtig sind. Als besondere Zweige derselben werden die pharmaceutische, ökonomische, technische, Garten- und Forstbotanik unterschieden.

Die pharmaceutische Botanik ist die Naturgeschichte einer Anzahl von Pflanzen, deren wir uns als Heil- oder Nahrungsmittel bedienen, mit besonderer Berücksichtigung der Theile, welche in Anwendung kommen.

Die Botanik überhaupt zerfällt, je nachdem die Pflanzen als Individuen oder in ihrer Totalität betrachtet werden, in zwei sich gegenseitig ergänzende Disciplinen:

I. Die Phytonomie oder Naturlehre der Pflanzen, welche die äussere Beschaffenheit, die innere Structur und Entwicklungsweise der

einfachen wie zusammengesetzten Organe zu erforschen strebt. Die einzelnen Richtungen, welche in der Phytonomie in Beziehung kommen, werden unterschieden als: 1) Anatomie oder Histologie, die Lehre von den Elementarorganen; 2) Organologie, die Lehre von den äussern Organen der Pflanzen; 3) Morphologie, die Lehre aller Entwicklungsstufen in den Pflanzen; 4) Physiologie, die Lehre von der Thätigkeit und den Funktionen der Organe in Bezug auf die Ernährung und Reproduktion; 5) Phytochemie oder vegetabilische Stofflehre, die Lehre von den einfachen und zusammengesetzten Stoffen und deren Mischungsverhältniss in den Pflanzen.

II. Die Phytognosie oder Naturgeschichte der Pflanzen, welche sich mit der beschreibenden Darstellung der Pflanzen beschäftigt. Die Zweige, in welche sich die Phytognosie theilt, sind: 1) die Terminologie, der Inbegriff der Kunstausdrücke für die verschiedenen Organe, ihre Formen und Lebenserscheinungen; 2) Systemkunde, sie behandelt die Gesetze und die vorhandenen Versuche zu einer geordneten und wissenschaftlichen Uebersicht des Pflanzenreichs; 3) Die systematische Botanik giebt die vollständige Aufzählung und lehrt die genaue Characteristik und systematische Anordnung aller bereits bekannten Pflanzen; zu ihrer Kenntniss gehören: 4) die botanische Nomenclatur, d. h. die Kenntniss der Pflanzennamen und der Regeln für die Bildung derselben, und 5) die botanische Synonymie, oder die Kenntniss der verschiedenen Benennungen, welche die einzelnen Pflanzen in der Wissenschaft, wie im gewöhnlichen Leben erhalten haben; 6) die Pflanzengeographie, die Lehre von den Verbreitungsverhältnissen des gesammten Pflanzenreichs über die Erde.

Pflanzen oder Gewächse (plantae, vegetabilia, *τὰ φύτα*) sind organische, lebende Körper, welche die Nahrung aus dem Medium, in welchem sie leben, in sich aufnehmen und verarbeiten, ohne sie in einem eigenen Magen zu verdauen. Die Pflanze entwickelt sich nach Aussen, das Thier nach Innen. Die Theile der Pflanze, welche die Funktionen der Ernährung und der Fortpflanzung vermitteln, also ihre Werkzeuge (*τὰ ὄργανα*), heissen Organe. Die Funktionen der Pflanze kommen entweder dem Organ als Ganzes oder den Theilen desselben zu. Das Leben der Pflanze beruht auf dem Leben ihrer Zellen, welches in der Hauptsache durch die in denselben stattfindenden chemischen und physikalischen Processe und durch die Lebenskraft bedingt ist. Zu diesen Lebensprocessen gehören die Endosmose, die Fähigkeit fremde, in aufgelöstem Zustande befindliche Stoffe aufzunehmen; die Assimilation, die chemische Umwandlung dieser rohen Nahrungsstoffe zu bildungsfähigen Säften; die Organisation, die Gestaltung dieser assimilirten Säfte zu Organen; die Exhalation und

Excretion, die Ausscheidung der überflüssigen gasartigen, tropfbar flüssigen oder festen Substanzen; die Circulation, die Bewegung des Zelleninhalts. Die Kraft aber, deren Erscheinungen nicht auf bekannte physikalische oder chemische Gesetze zurückgeführt werden können, durch welche engere Verbindungen in losere, wie z. B. Kohlensäure und Wasser in Stärke umgewandelt werden und aus dem Gegebenen das Seiende entsteht, durch welche alle oben erwähnte Processe in Thätigkeit gesetzt werden und wodurch die verschiedenen Organe gerade diese werden und sich gerade so entwickeln, wie sie sich ausbilden, diese Kraft nennt man Lebenskraft. Das Aufhören aller Lebenserscheinungen bedingt den Tod der Pflanzenorgane oder der ganzen Pflanze.

Erste Abtheilung.

Elementarorgane.

Die Pflanzen-Organe sind entweder einfach, Elementarorgane, oder aus diesen zusammengesetzt. Die Elementar-Organe sind die aus organischer Materie gebildeten, nicht weiter zusammengesetzten Theile der Pflanze. Hierzu gehören die Zellen, Baströhren, die Spiroïden.

Erstes Capitel.

Die Zelle. (Cellula.)

§. 1. Die Zellen sind kleine, aus einer zarten, durchsichtigen, meist farblosen Membran gebildete Bläschen. Die meist aus Holzfaser (Cellulose) bestehende Wand der Zelle ist mit einer stickstoffhaltigen Auskleidung versehen, welche von *Mohl* Primordialschlauch genannt wurde, da sie früher entsteht als die Zellwand. Die Zellwand der Hefe ist nicht Cellulose.

Die Entstehung der Zellen ist noch nicht hinreichend gekannt. So weit wie jetzt die Beobachtungen reichen, entstehen sie in einer gährungsfähigen Flüssigkeit als primäre Zellen, wie die Hefe, (Torula cerevisiae Fig. I—III. tab. 89. 632.). Oder sie bilden sich innerhalb einer schon bestehenden Zelle, theils durch Theilung derselben, indem sich von der Peripherie aus eine Querscheidewand als eine dünne Membran bildet, die bald auf beiden Seiten durch Cellulose verdickt

wird (bei Conferva glomerata von *Mohl* und *Mitscherlich* und in ähnlicher Weise bei der Vermehrung der Oberhefe des Biers von *Mitscherlich* beobachtet); theils dadurch, dass neue Zellen in einer schon vorhandenen entstehen, wie z. B. beim Pollen (Fig. E. tab. 95. 653.). Nach *Endlicher* und *Unger* entstehen auch in den Intercellulargängen neue Zellen. Nach *Schleiden* tritt entweder die stickstoffhaltige Substanz zu einem zuletzt scharf umschriebenen rundlichen Körper, Zellenkern (cytoblastus), zusammen, auf demselben lagert sich eine Schicht der stickstoffhaltigen Substanz ab, dehnt sich blasenartig aus und diese ist dann der Primordialschlauch, welcher sich sehr bald mit einer Wandung von Cellulose bekleidet; oder der gesammte Inhalt der Zelle mit dem Primordialschlauch theilt sich in zwei durch eine lichtere Zone getrennte Portionen, um deren jede sich eine Wandung von Cellulose bildet, wobei der Cytoblast sich entweder theilt oder verschwindet und sich nachher in jeder neuen Zelle entwickelt.

§. 2. Die Zellen haben eine verschiedene Gestalt. Die Grundform ist die kuglige Zelle (Fig. G. tab. 89.), denn in der ersten Jugend sind alle Zellen kuglig und die isolirten Zellen bleiben es meist. Durch ungleiches Auswachsen kann später die Gestalt verändert werden. Dehnen sich die Zellen nach allen Seiten, zumal aber in der Längendimension aus, so werden sie elliptisch (Fig. H. tab. 89.). Stehen die kugligen und elliptischen Zellen zu mehren zusammen und wachsen weiter fort, so platten sie sich an den Berührungsflächen durch gegenseitigen Druck ab und werden polyedrisch (Fig. A—D. tab. 89.); und wenn sie alle gleich gross waren, so erhalten sie die Form eines Rhombendodecaëders. Die Zellen werden cylindrisch (Fig. E. tab. 89.), conisch (Fig. F. tab. 89.), oder fadenförmig (Fig. XIV. tab. 89.), wenn ihre Vergrösserung nur in der Längenrichtung stattfindet. Die cylindrischen Zellen werden durch gegenseitigen Druck prismatisch (Fig. J. K. tab. 89.). Die Ausdehnung in den Dimensionen der Fläche bedingt die platten, tafelförmigen Zellen (Fig. VIII. X. XI. tab. 89. 633.), die bei ungleichförmiger Ausdehnung geschlängelt oder wellenförmig (c. undatae. Fig. N. P. tab. 89.), oder gar sternförmig (Fig. IX. O. tab. 89. 633. c. stellatae) werden.

§. 3. Die jungen, eben entstandenen Zellen wachsen durch den assimilirten Nahrungssaft nicht nur noch weiter aus und vergrössern sich, sondern auch ihre Wand nimmt noch an Dicke zu. Bald aber lagert sich jener als feste Schicht in der Richtung einer Schraubenwindung auf die innere Zellwand ab und erzeugt so eine Spiralfaser oder ein Spiralband. Dadurch entstehen die Spiralfaserzellen (c. fibrosae. Fig. S. tab. 89.). Merkwürdig sind die Spiralfaserzellen in der Epidermis der Früchte einiger Labiaten z. B. Ocymum, Salvia etc.

aus welchen sich bei der Benetzung mit Wasser der schleimige Inhalt mit der Spiralfaser entleert. Häufig verwachsen einzelne Stellen der schraubenförmig gewundenen Faser, so dass die Zellenwand eine netzförmige Configuration zeigt, und es entstehen die Netzfaserzellen (c. reticulatae. Fig. R. VII. tab. 89.). Noch weit häufiger verwachsen die Schraubenfasern mit der Wand und unter sich in so vielen Berührungspunkten, dass nur sehr kleine Stellen unverdickt zurückbleiben, diese erscheinen dann zwar als hellere Poren auf der dichteren Wand, doch sind sie noch mit der eigentlichen Zellmembran bedeckt und also keine wahren Oeffnungen; diese werden Porenzellen, (c. porosae) genannt (Fig. L. M. XII. XIII. tab. 89.) und sind sehr häufig im alten Zellgewebe. Die Zellwand, welche die Poren bedeckt, kann aber später auch wirklich resorbirt werden, dann entstehen die Spaltenzellen (Fig. VII. tab. 89.). Wenn sich die schichtweise stattfindende Ablagerung in den Porenzellen öfter wiederholt, so dass die Höhlung der Zelle zuletzt ganz ausgefüllt wird, so werden daraus die Steinzellen (c. induratae. Fig. Q. tab. 89.), und die Poren der Verdickungsschicht dadurch zu Kanälen.

§. 4. Die einzelnen Zellen bilden nun an und für sich schon ganze Pflanzen, oder nur einzelne Pflanzentheile. Zuweilen reihen sie sich der Länge nach an einander und stellen entweder ganze Gewächse dar (Fig. VI.), oder nur einzelne Theile (Fig. IV. V. tab. 89.). Oder sie stellen sich seitlich zu grösseren Massen, zum Zellgewebe (contextus cellulosus), zusammen. Bei den Cryptophyten liegen die Zellen oft nur unregelmässig an- und übereinander und lassen Zwischenräume von unbestimmter Grösse und Gestalt, indem sie sich nicht an allen Seiten berühren, dann heisst das Zellgewebe unvollständig, (contextus cellulosus imperfectus, Fig. XIV. XV. tab. 89.). Weit häufiger berühren sich die Zellen von allen Seiten und schliessen mehr oder weniger vollkommen aneinander, vollständiges Zellgewebe (contextus cellulosus perfectus). Das vollständige Zellgewebe erscheint in drei Haupttypen, als:

1) Aufzelliges Gewebe (parenchyma), wenn die Zellen mit ihren mehr oder weniger platten Enden auf einander liegen. Das Parenchym zeigt noch mancherlei Verschiedenheiten und heisst schlaff, (p. laxum), wenn die Zellen kurz und weit sind (Fig. L. M. XVII. XIX. tab. 89); straff, (p. strictum), wenn die Zellen lang und enge sind (Fig. XVIII. tab. 89); mauerförmig, (p. muriforme), (Fig. XVI. tab. 89.), wenn die Zellen in geraden und deutlichen Querreihen stehen; leitendes Zellgewebe (tela conductrix), das zartwandige Parenchym im Stigmakanal und den Samenträgern, welches eine so lockere Textur hat, dass durch

die eindringenden Pollenschläuche die Zellenreihen oft in einzelne Fäden gelöst werden (Fig. A, h. B, h. C, h. D, h. tab. 96).

2) Zwischenzelliges Gewebe (prosenchyma), wenn die an beiden Enden verschmälerten und langgezogenen Zellen (Langzellen *Mitscherlich*) mit ihren Enden nebeneinander liegen (Fig. XX. tab. 89. 634). Es bildet das Holz.

3) Epidermalgewebe (contextus epidermalis) bildet den Ueberzug der Pflanzentheile vollkommner Pflanzen. Man unterscheidet:

a) die Oberschicht (epidermis), sie ist die äusserste Zellenlage und besteht aus einer, selten mehren Reihen tafelförmiger oder radial gestreckter Zellen, welche mit einem ungefärbten oder bunt gefärbten Saft erfüllt sind, aber nicht Chlorophyll enthalten (tab. 92. Fig. A. Exophloeum). Häufig sondert sie als zarten Ueberzug einen wachsartigen Stoff ab, der das Vermögen der Epidermalzellen Gase und Flüssigkeiten durch ihre Wände hindurchzulassen vollständig aufhebt, zuweilen auch in Form von Körnern abgeschieden den Reif (pruina) darstellt. Häufig ist die Epidermis mit appendiculären Organen z. B. Haaren, Warzen etc. besetzt.

b) Die Oberhaut (cuticula) ist eine structurlose, meist dünne, farblose, durchsichtige Schicht, welche die Epidermis grüner Theile der vollkommenen Pflanzen bedeckt (tab. 92. Fig. A. Exophloeum). Sie entsteht als Absonderungsschicht der Epidermalzellen. Sie fehlt wie auch die Epidermis auf der Blume und dem Stigma. Bei den Conferven, welche nur aus einer Zellenreihe bestehen, umgiebt sie diese als schlauchartige Hülle (Fig. VI. tab. 89. 632). Oberschicht und Oberhaut werden durch die Poren der Stomata durchbrochen.

§. 5. Im Zellgewebe berühren sich die Zellen selten so vollkommen, dass nicht noch Zwischenräume, Gänge und Lücken zwischen ihnen zurückbleiben, welche das Intercellularsystem darstellen, dessen Räume durch den Mangel einer eigenen Wandung von ähnlichen Elementarorganen unterschieden werden können. Hierher gehören:

1) Die Intercellulargänge (ductus intercellulares). Diese sind enge Zwischenräume im Parenchym, die durch das Zusammentreffen von 2 oder 3 Zellen gebildet werden, deren Wände oder Kanten sich nicht ganz vollständig treffen oder berühren. Im Querschnitt erscheinen sie meist dreieckig (tab. 89. Fig. XIX, d.), sie sind mit Luft, Saft oder festen Stoffen erfüllt, bilden kein ununterbrochenes System von Gängen im Parenchym und treffen an der Oberfläche oft auf Spaltöffnungen. Auf der Epidermis erscheinen sie als Kanäle, welche die Zellen umgränzen (tab. 89. Fig. VIII–XI., d.

Fig. N—P, d). Zuweilen erweitern sie sich im Zellgewebe zu Intercellularräumen (interstitia intercellularia).

2) Die Spaltöffnungen (stomata) erscheinen von oben betrachtet als kleine Poren oder Spalten der Epidermis, welche an jeder der beiden Seiten von einer halbmondförmigen, Chlorophyll enthaltenden Zelle (Stomazelle) eingefasst werden (Fig. N. O. P. VIII. X. XI. tab. 89). Sie werden durch einen Intercellulargang der Epidermiszellen gebildet, welcher häufig mit einer Lücke (Athemhöhle) unter der Epidermis zusammentrifft. In der Lücke selbst, dort, wo sie in den nach aussen tretenden Intercellulargang mündet, liegen die beiden halbmondförmigen Stomazellen (Fig. L. tab. 91). Durch die überall nach der Lücke verlaufenden Intercellulargänge des anstossenden Parenchym communiciren daher diese mit dem Stoma. Die Stomata finden sich auf der Oberfläche aller von Natur grünen und der Luft ausgesetzten Pflanzentheile der Phanerophyten und Mesophyten, zumal auf der untern Blattfläche. Zuweilen liegen sie noch in eigenen Gruben und nicht unmittelbar an der Oberfläche.

3) Die Lücken (lacunae) sind unregelmässige Höhlungen im Zellgewebe, zumal der Blätter, und gewissermassen erweiterte Intercellularräume (Fig. O. tab. 89). Hierhin gehören nicht die Höhlungen der Stamminternodien, welche durch das Absterben des Markes entstanden sind.

4) Die Luftröhren (canales aëriferi) sind mit Luft erfüllte Gänge im Parenchym der meisten Wasserpflanzen. Sie werden von den Wänden der anstossenden Zellen begrenzt, aus welchen häufig sternförmige Haare hervortreten (Fig. N. tab. 91). Oft sind sie von Querwänden durchschnitten, die aus sternförmigen Zellen gebildet sind (Fig. IX. tab. 89).

5) Die Saftgänge (ductus succi proprii) sind immer in die Länge gezogene Kanäle im Zellgewebe, meist mit einem Kranze kleinerer Zellen statt der Membran umgeben und mit einem eigenen, vom Pflanzensafte verschiedenen, harzigen oder schleimigen Safte erfüllt (Fig. O, s. tab. 91).

6) die Saftbehälter (conceptacula succi proprii) sind unregelmässige Lücken im Parenchym, ohne den umgürtenden Kranz kleinerer Zellen, und mit einem Balsam oder Gummiharz erfüllt (Fig. M, t. tab. 91).

§. 6. Die Zellen dienen zur Aufnahme, Fortleitung, Bereitung und Aufbewahrung der Säfte. Die Aufnahme und Fortleitung der Säfte hat man, da die Zellenwände durch wirkliche Poren nicht durchbrochen sind, durch die Eigenschaft der Zellhaut, für Wasser so wie für alle darin auflösliche Stoffe durchdringbar (permeabel) zu sein

erklärt. *Dutrochet* entdeckte, dass durch eine vegetabilische oder animalische Membran hindurch, welche Flüssigkeiten von verschiedener Dichtigkeit trennt, ein gegenseitiger Austausch bis zur Ausgleichung stattfindet, indem die dünnere ausserhalb der Membran sich befindende zu der dichteren eingeschlossenen (Einströmen, Endosmose) und die eingeschlossene dichtere zu der dünnern aussen befindlichen (Ausströmen, Exosmose) dringt, bis die Flüssigkeiten gleiche Dichte erlangt haben, was indessen nie ganz vollständig eintritt. Bei den Zellen wirkt besonders nur die Endosmose, welche *Link* für ein Durchschwitzen erklärt. *Mitscherlich* dagegen scheint geneigt das Durchdringen der Flüssigkeit von Zelle zu Zelle für eine einfache Filtration zu halten. Erhitzt man nämlich Zellen, deren Wände durch Ablagerungsschichten noch nicht verdickt sind, z. B. eine Conferve (Fig. VI. tab. 90.), mit Salzsäure von gewöhnlicher Concentration, so schwillt die Zellenwand auf und zertheilt sich in einzelne Fasern, die oft so lang wie die Zelle erscheinen und neben einander in der Längsrichtung der Zelle liegen (Fig. VII. tab. 90). Dasselbe lässt sich auch bei den Wänden anderer Zellen, die aus Cellulose bestehen, wie bei den Baströhren von Linum beobachten. Dieselbe Zertheilung findet aber auch durch mechanische Einwirkungen auf dieselben z. B. bei der Darstellung des Papiers statt (Fig. XI. tab. 90). Dies Verhalten giebt also einen Anhaltpunkt, wie das Eindringen der Flüssigkeit durch die Zellenmembran zu erklären ist. Durch das Filtrum, welches aus zahllosen, dicht aufeinander liegenden, zarten Fasern gebildet ist, werden auch die feinsten suspendirten Stoffe zurückgehalten und nur die klaren Flüssigkeiten, natürlich mit Allem, was darin gelöst ist, von Faser zu Faser geleitet, bis sie die Wandung durchdringen. Ebenso besteht die Zellwand aus zarten verwebten Fasern, welche zu einer homogenen, scheinbar structurlosen, die Permeabilität nicht hindernden Haut vereinigt sind und durch Salzsäure aus ihrem Zusammenhange gelockert werden. Das Durchdringen der Flüssigkeit ist also nur eine mechanische Filtration, welche durch die Lebenskraft in Thätigkeit gesetzt wird. Daher werden Farbenbrühen als solche nicht von Zellenmassen aufgenommen, denn das Pigment bleibt zurück, während die ungefärbte Flüssigkeit von Zelle zu Zelle dringt. Die Aufbewahrung des in den Blättern assimilirten Saftes findet meist in den Zellen der Wurzel statt.

§. 7. Die Stoffe, welche nach und nach durch Assimilation des rohen Nahrungssaftes von den Zellen bereitet werden, dienen nicht allein zur Vergrösserung oder Vermehrung der Zellen, sondern werden auch als Zelleninhalt ausgeschieden. Dieser zeigt sich als farblose oder gefärbte klare Flüssigkeit, welche oft noch in Form kleiner Körner oder Krystalle abgeschiedene feste Substanzen enthält.

Die Wände, sowie der Inhalt der Zellen bestehen aus anorganischen und organischen Verbindungen. Die anorganischen Substanzen gelangen aus dem Boden in die Pflanze und bleiben theils unverändert, theils gehen sie neue Verbindungen ein. Die organischen Stoffe werden in der Pflanze aus der Kohlensäure mit Beihülfe des Wassers gebildet. Bei einem andern Theil tritt auch Stickstoff in die Zusammensetzung. Ein kleiner Theil besteht nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff, und sehr wenige enthalten ausser diesen Substanzen noch Schwefel und Phosphor. Das Wasser dient daher nicht nur als Vehikel für die der Pflanze zuzuführenden Stoffe, sondern seine Elemente Wasserstoff und Sauerstoff verbinden sich mit der Kohle, welche durch Zersetzung der theils aus dem Boden, theils aus der Atmosphäre aufgenommenen Kohlensäure in die Pflanze gelangt war. Durch Desoxydation wird die Kohlensäure zur Oxalsäure, einer Säure, die sich meist mit Basen zu Salzen verbunden, sehr selten wie in den Drüsenhaaren von Cicer arietinum und in den Fleischgewächsen frei findet.

Ganz besonders wichtig sind die eigentlich assimilirten Stoffe, welche die Hauptbestandtheile der Pflanze bilden. Sie haben eine ziemlich gleiche chemische Zusammensetzung, so dass sie durch Einwirkung von Contactsubstanzen entweder ohne Weiteres oder durch Aufnahme oder Ausscheidung von Wasser in einander übergeführt werden können, und machen eine natürliche Gruppe aus, nämlich die Gruppe der Holzfaser, der Zuckerarten und der diesen verwandten Substanzen. Sie bestehen nur aus Kohle und Wasser. Hierzu gehören:

1) Die Holzfaser (Cellulose) = 12C20H10O, bildet mit Ausnahme der Hefe und der verwandten Pflanzen die Wände der Zellen und deren Verdickungsschichten, in die aber häufig noch Harz, Salze, Kieselsäure, Stärke, Gummi etc. eingedrungen sind. Ihr spec. Gewicht liegt zwischen 1,45—1,53. Sie ist in Auflösungsmitteln als solche unlöslich, wird im reinen Zustande durch Jod nicht gefärbt, nur in einigen Fällen blau wie im Eiweiss von Linum, wo sie schon in einen andern Zustand übergegangen zu sein scheint und den Stoff bildet, den *Schleiden* Amyloid nennt. Durch Einwirkung von Contactsubstanzen, z. B. Schwefelsäure, wird die Cellulose allmälig erst in Stärke, dann in Dextrin und zuletzt in Stärkezucker umgewandelt. Dies lässt sich sehr leicht unter dem Mikroskop erkennen, wenn man die Cellulose mit Jod tränkt, und dann Schwefelsäure hinzufliessen lässt, wo sich dann jedes Theilchen intensiv blau färbt, und nachdem die blaue Farbe verschwunden ist, sich auflöst.

2) Gummi = 12C20H10O. Es ist im reinen Zustande wasserhell, getrocknet durchsichtig, farb- und geruchlos, im Bruch muschlig, nicht krystallisirbar, in Alcohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen unlöslich, in Wasser in allen Verhältnissen löslich und giebt einen bindenden Schleim; durch Jod wird es blassgelb gefärbt. Es kommt in den Pflanzen in 2 Modificationen vor, als

a) Arabin, Acacin (Gummi arabicum). Spec. Gew. = 1,31—1,48. Dies findet sich im aufgelösten Zustande als Zelleninhalt, schwitzt durch die Wände der Zellen durch, sammelt sich in Intercellulargängen an, die es gewöhnlich zu besondern Gummigängen erweitert, aus welchen es nach Zersprengung der Rinde ausfliesst und an derselben austrocknet. Es enthält dann stets noch mehr oder weniger äpfelsaure Kalkerde, wird durch basisch essigsaures Bleioxyd gefällt, giebt mit Salpetersäure erhitzt neben Oxalsäure noch Schleimsäure und dreht die Ebene des polarisirten Lichts gar nicht.

b) Dextrin, Stärkegummi. Es scheint der bildungsfähige Stoff in der Pflanze zu sein, da Holzfaser und Stärke (beide als solche in Wasser unlöslich) die Zellenwände nicht durchdringen können, wohl aber das in Wasser lösliche Dextrin, in welches beide leicht übergehen. Das Dextrin ist von *Mitscherlich* im Safte vieler Pflanzen nachgewiesen. Es lässt sich leicht künstlich durch Einwirkung von Contactsubstanzen (Schwefelsäure, Diastase) auf Stärke und Holzfaser, aus jener sogar schon durch erhöhte Temperatur darstellen. Es wird durch basisch essigsaures Bleioxyd nicht gefällt, giebt mit Salpetersäure erhitzt nur Oxalsäure und keine Schleimsäure und geht leichter als das Arabin durch fernere Einwirkung von Contactsubstanzen in Stärkezucker über. Es dreht die Ebene des polarisirten Lichtes am meisten rechts, daher der Name.

3) Die Stärke (Amylum) = 12C20H10O. Spec. Gew. = 1,53. Sie besteht aus Körnern von $\frac{1}{60}$—$\frac{1}{600}$ Linie Durchmesser und von ausserordentlich verschiedenen Formen. Gewöhnlich liegen sie in grosser Anzahl in den Zellen (tab. 90, Fig. C, E. G. J. L. T. II.), sehr selten in Begleitung von fettem Oel (tab. 90. Fig. B.); seltner geht die Stärke in die Membran der Zellenwandung ein. Bei den Orchisknollen umgeben die aus einer bassorinhaltigen Membran gebildeten Amylumzellen regelmässige polyëdrische Lücken, so dass bei oberflächlicher Betrachtung die Lücken als die eigentlichen Zellen, und die Zellen als Intercellulargänge erscheinen (tab. 90. Fig. G und H). Sie wird durch freies Jod blau gefärbt, und kommt in der Pflanze nicht im reinen Zustande vor, sondern ist durch verschiedene Substanzen verunreinigt. Am schönsten ist sie in den Kartoffeln ausgebildet. Die Kartoffelstärke besteht aus unregelmässigen eiförmigen Körnern, an welchen sich gegen die schmälere Spitze ein dunkler Punkt, der sogenannte Kern erkennen lässt und um diesen eine unbestimmte Anzahl bald zarterer, bald derberer und in ungleichen Entfernungen von einander abstehender Linien concentrisch geordnet. Die von diesen Linien begrenzten Schichten sind nach innen zu wasserreicher und gelatinöser als nach aussen, wo sie dichter, derber und trockner erscheinen. Lässt man die Stärkekörner unter dem Mikroskop rollen, so erkennt man leicht durch die verschiedene Färbung der Schichten ihre verschiedene Dichtigkeit. Die Schichten haben sich nach und nach aussen abgelagert, so dass also die äussersten die jüngsten sind. Durch Schwefelsäure (ohne dass diese dabei eine Veränderung erleidet) wird die Stärke zuerst in Dextrin und dann in Stärkezucker umgewandelt. Bei langsamer Einwirkung derselben dehnt sich der Kernpunkt zu einer Luftlücke aus, sich vergrössernd durchzieht diese als unregelmässige Längsspalte das Korn, welches nun anschwillt, gelatinirt und sich allmälig auflöst. Etwas verschieden zeigt sich die Einwirkung der trocknen Wärme auf das Korn, welches durch dieselbe ebenfalls in Dextrin umge-

wandelt wird; es wird zwar auch hier der Kernpunkt in eine Luftlücke ausgedehnt, aber häufig trennen sich die verschiedenen Schichten von einander, oder sie verschwinden allmälig und das Korn wird durch Jod nicht mehr blau gefärbt. Bei der Kleisterbildung, nämlich beim Kochen der Stärke mit Wasser, entsteht ebenfalls im Innern des Stärkekorns eine grosse Lücke, dann quillt das Korn bedeutend auf, die Schichten verschwinden, es wird aber wie zuvor durch Jod blau gefärbt. Ganz verschieden hiervon findet die Auflösung der Stärke während des Lebensprocesses in der Pflanze selbst statt, indem das Korn allmälig von aussen nach innen absorbirt wird, seine Festigkeit aber bis zuletzt beibehält. Die Gestalt der Körner ist sehr mannigfaltig. Meistentheils sind sie sehr klein, rundlich, ohne Kernpunkt und ohne Schichten (Fig. B. tab. 90), oder sie haben eine mehr eirunde Form; hier ist ihre Beschaffenheit wieder sehr verschieden: bald nämlich enthalten sie innen eine Längsspalte, aber keine Schichten (Fig. D. F. tab. 90), bald sind sie mit einem runden Kern versehen, von sehr zarten Schichten (Fig. Q—S. tab. 90), oder von deutlichen Schichten umgeben (Fig. U—I. tab. 90). Zuweilen sind sie polyedrisch, im glasigen Eiweiss (Fig. K. tab. 90), oder linsenförmig, wie bei den Cerealien (Fig. III. tab. 90). Ganz unregelmässig stabförmig sind die Stärkekörnchen im Milchsaft (Fig. J. tab. 91). Gewöhnlich sind sie gesondert, zuweilen liegen 2—4 Körner dicht neben einander und um diese legen sich gemeinschaftliche Schichten (Fig. U—V. tab. 90). Häufiger vereinigen sich 2—4 ohne Schichtenbildung, sehr selten noch mehrere.

Die Stärke war den Alten schon bekannt. *Leuwenhoek* untersuchte sie zuerst. Seine Ansicht über die Natur derselben ist von *Raspail* weiter ausgeführt und geht darauf aus, dass ein derberes Säckchen eine halbflüssige, lösliche Substanz (das heutige Dextrin) umschliesse und dass beide chemisch verschieden seien. *Stromeyer* entdeckte die blaue Verbindung von Jod mit Stärke. *Fritzsche* erkannte erst die wahre Natur der Stärke.

4) Flechtenstärke (Lichenin) = 12C20H10O. In mehren Flechten, zumal der Cetraria islandica findet sich zwischen der Rindenschicht und dem centralen, lockern, heedeartigen Gewebe eine zarte Faserschicht, die durch Jod blau gefärbt wird und Flechtenstärke ist (Fig. XV. tab. 89). Diese mit Wasser gekocht giebt eine Auflösung, welche beim Erkalten gelatinirt, und kann aus dieser Auflösung durch Alcohol gefällt werden. Durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure ändert sie sich in Stärkezucker um; mit verdünnter Salpetersäure giebt sie Oxalsäure.

5) Jnulin = 12C20H10O. Spec. Gew. 1,356. Es findet sich vorzüglich in den Wurzeln der Compositen statt der Stärke, mit der es nicht zugleich in den Zellen vorkommt. Es zeigt sich nicht wie die Stärke als eine gewisse Anzahl von Körnern in einer Zelle, sondern bildet eine durchsichtige, die Zelle ausfüllende Masse von der Form der Zelle, so dass es leicht übersehen werden kann. Es wird leichter in Zucker umgesetzt als die Stärke, daher enthalten die Wurzeln, bei denen Jnulin vorkommt, es nicht zu jeder Zeit, sondern in gewissen Perioden Zucker. Man erhält es frei, wenn man die zerriebenen Wurzeln mit Wasser kocht und die Flüssigkeit mit Eiweiss klärt, wo es dann beim Erkalten als weisses Pulver ausgeschieden wird. Es ist leicht in heissem, aber nur wenig in kaltem Wasser löslich. Durch längeres Kochen mit Wasser wird es löslicher, indem sich eine Verbindung von Jnulin mit Wasser bildet, welche man direct auch aus den Wurzeln er-

hält. Wird das Kochen noch weiter fortgesetzt, so ändert es sich in Fruchtzucker um. Durch Kochen mit Säuren wird es in Stärkezucker umgesetzt. Mit Salpetersäure giebt es Oxalsäure und keine Schleimsäure. In Aether und Alcohol ist es unlöslich und wird durch Jod gelb gefärbt.

6) Pflanzenschleim (Bassorin) und Pflanzengallerte $= 12C20H10O$. Beide stehen sich sehr nahe und ändern sich längere Zeit mit Wasser gekocht in Dextrin und Zucker um. Die Pflanzengallerte löst sich in kochendem Wasser vollständig, wird aber beim Erkalten der Auflösung in Form einer Gallerte ausgeschieden. Der Pflanzenschleim löst sich weder in kaltem noch kochendem Wasser, sondern quillt nur damit zu einer gallertartigen Masse auf. Die Zellenwände der meisten Fucoideen sind aus Pflanzengallerte, die der Orchisknollen aus Pflanzenschleim gebildet (tab. 90. Fig. G. und H.).

7) Pectin. Mit Pectin bezeichnet man im Allgemeinen diejenigen Substanzen, welche dem aus verschiedenen Früchten und Wurzeln erhaltenen Safte die Eigenschaft mittheilen zu gelatiniren. Ihr chemischer Charakter ist noch nicht hinreichend festgestellt, doch machen die neuesten Untersuchungen es wahrscheinlich, dass hierher mehre Körper gehören, welche sich zum Theil wie eine Säure verhalten, nicht krystallisirbar, ohne Geschmack und ohne Geruch, in Alcohol und Aether unlöslich sind und Wasserstoff und Sauerstoff nicht in dem Verhältniss enthalten, um Wasser zu bilden, sondern im Ueberschuss von Sauerstoff. Mit Salpetersäure geben sie keine Schleimsäure und durch Schwefelsäure werden sie nicht in Zucker umgeändert. Jod färbt sie nicht.

Es scheint, als wenn einige der hierher gehörenden Körper die Wandungen der Zellen bilden helfen, da nach dem Auspressen des Saftes, aus dem Rückstande durch eine sehr verdünnte Auflösung von Kali und Uebersättigen dieses mit einer Säure, häufig eine grosse Menge der gallertartigen Substanz erhalten werden kann.

8) Zucker (Saccharum) zeichnet sich vor den übrigen Substanzen dieser Gruppe durch den süssen Geschmack, Löslichkeit in Wasser und wässrigen Alcohol und durch die Gährungsfähigkeit aus, nämlich durch die Eigenschaft in Berührung mit Ferment in Kohlensäure und Alcohol zu zerfallen. Man unterscheidet mehre Arten desselben:

a) Rohrzucker $= 12C22H11O$. Spec. Gew. $= 1{,}60$. Er findet sich fertig gebildet in vielen Pflanzen, zumal: Beta, Saccharum, Acer. Er krystallisirt, dreht die Ebene des polarisirten Lichtes rechts, ist in $\frac{1}{3}$ kalten, leichter in kochendem Wasser löslich, in Alcohol um so weniger, je wasserfreier er ist. An und für sich ist er nicht gährungsfähig, sondern geht bei der Einwirkung der Hefe erst in Fruchtzucker über. Er verbindet sich mit Basen und verliert dabei seine Süssigkeit. Bis 160° erhitzt schmilzt er, wandelt sich aber dabei in eine andere zerfliessende, nicht krystallisirende Zuckerart um, welche die Ebene des polarisirten Lichtes nicht dreht.

b) Fruchtzucker $= 12C24H12O$. Er findet sich in süssen Früchten in Begleitung von Säuren, in dem flüssigen Theil des Honigs. Künstlich erhält man ihn durch Einwirkung stärkerer Säuren oder Hefe auf Rohrzucker. Er krystallisirt nicht und dreht die Ebene des polarisirten Lichtes links.

c) Stärkezucker (Traubenzucker) $= 12C24H12O + 4H2O$. Er findet sich, aus Fruchtzucker entstanden, in trockenen süssen Früchten, in der körnigen Masse des Honigs häufig schon kry-

stallisirt. Künstlich wird er erhalten durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Holzfaser, Stärke, Gummi, Inulin, Dextrin. Ebenso entsteht er aus der vermittelst Säuren bereiteten Auflösung von Fruchtzucker, die zur Syrupconsistenz eingedampft wurde.

9) Mannit = 12C14H6O. Findet sich in dem Safte mehrer Oleinen, Amygdaleen, Pomaceen, Coniferen, Fungi, Fucoideen und wird auch unter gewissen Umständen aus Zucker gebildet. Es ist krystallisirbar, leicht in Wasser löslich, nicht gährungsfähig, dreht nicht die Polarisationsebene und giebt mit Salpetersäure nur Oxalsäure, keine Schleimsäure.

10) Die aetherischen Oele finden sich in Intercellularräumen oder einzelnen Zellen (glandulae), die sie ausschliesslich erfüllen, entweder zerstreut in dem Zellgewebe (tab. 89. Fig. L), oder ausserhalb desselben auf der Blattfläche (tab. 76. 550. Fig. B.), oder als Endzellen der Haare. Sie sind grösstentheils Gemenge verschiedener ähnlicher Stoffe; häufig scheidet sich ein festerer Bestandtheil, Stearoptén, von einem flüssigeren, Elaeoptén. Zuweilen bilden sich krystallisirbare Hydrate. Nur wenige derselben sind sauerstofffrei und bestehen aus 5C8H, wie die ätherischen Oele der Coniferen, Piperaceen, Aurantiaceen etc., meistentheils enthalten sie Sauerstoff.

11) Die fetten Oele finden sich neben wässrigen Flüssigkeiten (tab. 90. Fig. A.), Proteïnstoffen, sehr selten von Stärkekörnern begleitet (tab. 90. Fig. B.) in den Zellen. Sie sind sehr verbreitet und verschieden zusammengesetzt. Jedes natürlich vorkommende Fett ist ein Gemenge besonderer fetter Körper. Allgemein verbreitet sind das Stearin z. B. im Ol. Cacao, das Margarin in den meisten Oelen des Pflanzenreichs, diese beiden bilden die festen Bestandtheile der fetten Oele; die flüssigen dagegen sind das Elaïn in den nicht trocknenden Oelen, wie Ol Olivarum, Amygdalarum etc. und das Oleïn in den austrocknenden fetten Oelen wie Ol. Lini, Papaveris, Juglandis, Cannabis etc. Andere besondere Fettarten finden sich im Ol. Palmarum, Cocos, Myristicae laurinum, Ricini, Crotonis und im Wachs. Diese nähern Bestandtheile der Fette sind neutrale gepaarte Verbindungen, die aus einer fetten Säure bestehen, gepaart mit einem Körper, der im Moment der Trennung die Elemente vom Wasser aufnimmt und nun als ein anderer Körper, als Glycerin (6C16H6O.), frei wird.

Den Samen, welche fettes Oel enthalten, fehlen in der Regel Amylum und die verwandten Stoffe. Da nun aus jenem zumal die Cellulose gebildet wird, welche beim Keimen zum Anwachsen der jungen Pflanze erzeugt werden muss, so können natürlich nur die Elemente der Fette zu Cellulose zusammentreten, darüber aber, wie diese Umsetzung stattfindet, ist noch gar nichts bekannt.

12) Das Wachs findet sich häufig an der Oberfläche der Pflanzen ausgeschieden, theils als äusserst zarter Ueberzug, theils in Form von Körnern, welche die pruina darstellen, seltener als derbere Bekleidung einiger Früchte. Es kommt aber auch in Körnerform als Zelleninhalt vor, wo es dann häufig Träger des Chlorophyll ist und ebenso im Milchsaft milchender Gewächse. Es scheint aus der Stärke oder aus Inulin gebildet zu werden. Das Wachs unterscheidet sich von den meisten in den Pflanzen vorkommenden Fetten zunächst durch seine festere Consistenz und durch die Abwesenheit von Glycerin beim Behandeln mit Alkalien, wesshalb es bei trockner Destillation kein Acroleïn giebt. Ob die unter dem Namen Wachs begriffenen Körper alle gleiche Zusammensetzung haben, ist noch nicht mit Bestimmtheit ausgemittelt; nur so viel

scheint festzustehen, dass durch kochenden Alcohol ein darin leicht löslicher Bestandtheil von einem sehr schwer darin löslichen geschieden werden kann. Beide sind gleich zusammengesetzt, kommen aber in wechselnden Verhältnissen im Wachse vor, so dass häufig selbst nur der erstere vorhanden ist, vielleicht noch gemengt mit andern ähnlichen Körpern.

13) Proteïnstoffe (Protoplasma *Mohl*). In allen lebenden Zellen findet sich häufig eine bei starker Vergrösserung wahrnehmbare granulöse Materie, deren äusserst kleine Körner sich in Molecularbewegung befinden. Diese Materie ist häufig schon in der Zelle ausgeschieden vorhanden, oft aber erscheint sie erst bei der Einwirkung der Luft auf die im ersten Augenblicke ganz klare Zellenflüssigkeit, die sich dann sehr schnell durch das Ausscheiden sehr zarter Körnchen trübt. Zuweilen finden sich auch grössere Körner, welche in manchen Fällen die Zelle ausschliesslich und völlig ausfüllen (Kleber), oder nur als einzelne, mehr oder weniger linsenförmige Körper, Zellenkern (cytoblastus), in fast jeder Zelle des lebendig vegetirenden Zellgewebes vorkommen. Diese Substanz, welche durch Jod dunkelbraun gefärbt wird und reich an Stickstoff ist, zeichnet sich nicht allein dadurch aus, dass sie die eigentlichen Nahrungsstoffe der Thiere abgiebt, aus denen das Albumin, Fibrin und Caseïn, die Grundmaterien des thierischen Körpers gebildet werden, sondern man giebt ihr auch die Eigenschaft, (katalytische Kraft), ohne selbst verändert zu werden, nur durch die Berührung (Contact) andere Substanzen, zumal aus der Gruppe der Holzfaser, Stärke und Zuckerarten, ja selbst Wachs und fette Oele in einander umzustellen und umzuändern. Es ist aber diese katalytische Kraft der Contactsubstanzen nach *Mitscherlich* nicht eine besondere der Materie eigenthümliche Kraft, sondern nur eine besondere Wirkungsweise der bekannten Anziehungskraft auf kleine Entfernungen, oder diejenige Anziehungskraft, welche wirksam ist, ehe die chemische Verwandschaftskraft thätig ist. Die eben erwähnte granulöse Materie gehört zu der von *Mulder* so genannten Gruppe der Proteïnstoffe, deren gemeinsamer Grundstoff das Proteïn ist. Die Proteïnstoffe sind von sehr complicirter Zusammensetzung, unkrystallisirbar, indifferent, nicht flüchtig und enthalten ausser Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff noch 15—16% Stickstoff, 1—1½% Schwefel und häufig auch Phosphor. Sie werden durch freies Jod mehr oder weniger braun gefärbt und durch Einwirkung von Salpetersäure zum Theil in Xanthoproteïnsäure umgeändert, deren gelbe Farbe namentlich bei der Sättigung mit Ammoniak hervortritt, aber häufig doch nicht so stark, dass diese Reaktion zu ihrer Erkennung unter dem Mikroskop mit Sicherheit angewendet werden kann. Hierhin gehören:

a) Pflanzen-Eiweiss (Albumin), kommt häufig im Zellensaft gelöst vor und kann dann meistens durch Aufkochen des ausgepressten und filtrirten Saftes zerriebener frischer Pflanzentheile und ölreicher Samen erhalten werden, wobei es nämlich gerinnt. Alcohol so wie Salpetersäure fällen es ebenfalls aus seiner Auflösung; bei Anwesenheit von Essigsäure coagulirt es nicht.

b) Pflanzenfibrin (Zymom) ist derjenige Theil des Klebers, der durch kochenden Alcohol nicht gelöst wird. Der Kleber findet sich in den Früchten der Cerealien in der dicht unter der Testa liegenden Zellenschicht des Albumen in Form kleiner Körner, welche ausschliesslich und vollständig diese Zellen erfüllen, während die übrigen Zellen des Albumen fast nur Stärke und

sehr wenig Kleber enthalten (tab. 90. Fig. J. u. II.). Nach *Mulder* ist er ein Gemenge von Cellulose und unauflöslichem Pflanzeneiweiss. Aus dem Kleber, so wie er durch Kneten des Weizenmehls mit Wasser erhalten wird, kann durch kochenden Alcohol ein Theil, der Pflanzenleim (Gliadin) ausgezogen werden.

c) Pflanzen-Caseïn (Legumin) findet sich in ölhaltigen Samen sowie in denen der Hülsenfrüchte und unterscheidet sich vom Eiweiss dadurch, dass es in seiner Auflösung beim Zusatz von Essigsäure gerinnt. Es hat mit dem Thier-Caseïn grosse Aehnlichkeit.

d) Diastase findet sich in geringer Menge in den Früchten der Cerealien und wird am leichtesten aus gekeimter Gerste dargestellt, ist aber noch nicht rein erhalten. Sie enthält keinen Stickstoff und zeichnet sich besonders durch die Eigenschaft aus, Stärke zuerst in Dextrin und dann in Zucker umzuwandeln. Ein Theil Diastase verwandelt bei einer Temperatur von 70° C gegen 1000 Theile in Kleister umgeänderte Stärke.

14) Blattgrün (Chlorophyll). Das Blattgrün bekleidet gewöhnlich Körner von Wachs, Eiweissstoff oder Stärke, sehr selten lagert es sich in schraubenförmigen Bändern auf die innere Zellwand ab (tab. 89. Fig. VI.), oder erfüllt die ganze Zelle (tab. 90. Fig. VI.). Gewöhnlich liegen die sogenannten Chlorophyllkörner dicht an der Zellwand (tab. 89. Fig. V. XIX.), seltener schwimmen sie frei in der Zellenflüssigkeit (tab. 90. Fig. V.) und in diesem Falle ist gewöhnlich Stärke der Träger des Chlorophyll. Das Blattgrün ist in ätherischen und fetten Oelen, in Alcohol und Aether, ebenso in Salzsäure, Schwefelsäure und Alkalien auflöslich. Es enthält Stickstoff und da es fast augenblicklich beim Einfluss des Lichtes entsteht, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass es aus den Proteïnstoffen gebildet wird. Nach *Mulder* besteht es annähernd aus 18C18H4N8O. Verschieden davon ist das Thallochlor (tab. 89. Fig. XV.), welches in der Cetraria islandica vorkommt und in Salzsäure unlöslich ist.

15) die Pflanzenfarben finden sich vorzüglich im aufgelösten Zustande in den Zellen, zumal der Oberschicht, doch auch im Innern der Organe (tab. 89. Fig. Z.; tab. 90. Fig. B.), seltner sind sie als Kügelchen vorhanden. Die Zellenflüssigkeit ist nie grün gefärbt, von anderen bunten Farben aber in allen Nüancen. Sehr selten sind die Zellenwände selbst gefärbt (tab. 90. Fig. VIII.).

16) Krystalle kommen häufig in den Zellen vor, zuweilen liegen sie auch in den Intercellulargängen (tab. 89. Fig. Y.). Vorzüglich sind es oxalsaurer, kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk, vielleicht auch phosphorsaure Magnesia, die auf diese Weise ausgeschieden werden. Sehr häufig finden sich dünne nadelförmige Prismen, welche der Länge nach in Bündel zusammengelegt sind (raphides). Die Zellenwand, welche diese Krystallbündel umgiebt, ist häufig von gallertartiger Consistenz (tab. 89. Fig. IX. T,) und zerplatzt oft freiwillig. Zuweilen liegen auf dem Boden der Zelle eine Anzahl einzelner, sehr verschiedener Krystalle als Tafeln, Würfel, Prismen (tab. 89. Fig. IX. W.); oder es findet sich in jeder Zelle nur ein Krystall, dieser ist dann sehr oft ein quadratisches Octaëder (tab. 89. Fig. X.), oder wird gewissermassen zu einer Druse, indem neue Krystalle ringsherum aufwachsen (tab. 89. Fig. V. X. U. O.). Sechsseitige Prismen (tab. 90. Fig. V. 2.),

Oktaëder, Chlorophyll, Stärke und Proteïnkörner finden sich häufig in den Zellen von Tradescantia (tab. 90. Fig. V 1.).

Ausserdem enthalten die Pflanzen noch viele andere organische Stoffe, die nur einzelnen Gruppen eigenthümlich zu sein scheinen, deren Studium daher mehr der Chemie angehört. Dahin gehören die Stoffe, welche sich in den Milchgefässen und Harzgängen abgelagert finden, wie Cautschouc, Gummiharze, Harze, oder in den Zellen, wie die verschiedenen organischen Säuren und Basen, meist zu Salzen verbunden, und die übrigen indifferenten Stoffe, welche oben nicht besonders abgehandelt sind.

§. 8. Da die Pflanze vorzugsweise durch die Wurzel die Flüssigkeit aufnimmt, die sie zu ihrem Bestehen bedarf und diese zu den verschiedenen Theilen derselben geführt wird, so muss natürlich eine Bewegung des Saftes innerhalb der Zellen stattfinden, aber diese Bewegung ist durch die Sinne nicht wahrzunehmen. Davon verschieden ist die Rotation des Zellensaftes in einigen Wasserpflanzen, wie bei den Characeen, einigen Najadeen und Hydrocharideen, deren Ursache und Zweck noch nicht erkannt ist. Es steigt nämlich bei diesen Pflanzen ein dickflüssiger Strom, welcher Chlorophyll-, Stärke- und Proteïn-Körner mit sich führt, langsam an der einen Wand der Zelle in etwas schräger Richtung in die Höhe und an der entgegengesetzten Wand nieder, an den beiden Enden der Zelle findet die Umwendung dieser Bewegung statt. Die Rotation in der einen Zelle ist von der der benachbarten unabhängig, sie ergänzt sich in den übereinander stehenden Zellen zu einer vollkommenen Schraubenwindung.

Eine andere Rotation kommt fast bei allen jüngeren Zellen, aber auch bei älteren, zumal in den Haaren und überhaupt bei solchen Zellen vor, die sich leicht aus ihrem Verbande mit den benachbarten trennen können; hier erkennt man nämlich an der Zellenwand ein Netz zarter kleine Körnchen mit sich führender Saftströmchen, welche häufig auch quer durch die Zelle gehen, ohne sich mit der eigentlichen Zellenflüssigkeit zu vermengen.

Die Spiralfäden, welche in den Antheridien der Mesophyten und Characeen vorkommen, zeigen eine eigenthümliche Bewegung, indem sie zuerst eine drehende Bewegung um die Achse der Spirale, zugleich aber auch eine fortschreitende annehmen. Bei den Sporenzellen einiger Conferven zeigt sich eine Ortsbewegung, welche durch schwingende Wimpern hervorgerufen wird.

Hiervon ganz verschieden und von der Lebensthätigkeit der Zelle ganz unabhängig ist die Molecularbewegung, welche alle äusserst kleine sowohl unorganische wie organische Körperchen in einer Flüssigkeit zeigen, die jedoch nicht schleimig sein darf. Es befinden sich diese Körner in einer eigenthümlich rotirenden Bewegung, durch welche sie ohne bedeutend ihren Ort zu ändern, sich doch den be-

nachbarten Körnern zu nähern oder von ihnen zu entfernen scheinen. In den Zellen kann man diese Bewegung zumal bei den äusserst kleinen Proteïnkörnern wahrnehmen (tab. 90. Fig. V. 1.).

§. 9. Die Zellen bilden die Grundlage aller Pflanzen; jeder Theil besteht zuerst nur aus Zellen. Eine grosse Klasse von Pflanzen erhebt sich überhaupt nicht zu einer höhern Ausbildung und besteht nur entweder aus einzelnen Zellen, aus Längsreihen derselben, oder aus Zellgewebe. Diese heissen Zellenpflanzen (plantae cellulares). Dahin gehören sämmtliche Cryptophyten, aus den Mesophyten die Moose und aus den Phanerophyten Lemna, Ceratophyllum, Caulinia und Najas.

Zweites Capitel.

Röhren oder Gefässe.

1) Baströhren, 2) Spiroïden, 3) Milchgefässe.

§. 10. Baströhren (tubuli fibrosi) sind mehr oder minder lange, an beiden Enden verschmälerte Röhren mit dicken, durch allmälige Ablagerung entstandenen Wänden (tab. 90. Fig. IX. u. X.). Die Verdickungsschichten lassen sich im Querschnitt sehr deutlich erkennen, z. B. bei Linum (tab. 90. Fig. XII.), noch deutlicher, wenn sie gefärbt sind, wie bei den Chinarinden. Bei den Asclepiadeen und Apocyneen zeigen die Wände deutliche, zarte, oft sich kreuzende Spiralfasern, der Kanal ist an einigen Stellen ganz verschwunden, theilweise sind sie aber aufgeschwollen und enthalten dort einen Milchsaft. Gewöhnlich ist der Kanal der Baströhren durch die nach und nach entstandenen Verdickungsschichten verschwunden, seltner enthalten sie eine körnige Materie. In der Regel sind die Röhren einfach, Theilungen der Röhre sind zwar bemerkt, dann setzt sich aber die Höhlung nicht weiter fort. Sehr selten stehen die Baströhren einzeln, durch Parenchymzellen getrennt, zu einer rings um das Holz reichenden Lage vereinigt wie bei den Chinarinden; gewöhnlich sind sie, zumal bei den Dicotylen, zu Bündeln vereinigt, nehmen so die peripherische Region der Gefässbündel ein und sind daher wie diese durch die Markstrahlen getrennt; so finden sie sich bei den Pflanzen aus welchen die einzelnen Fasern technisch gewonnen werden, z. B. beim Lein, Hanf etc. Gewöhnlich biegen sich aber die Röhren dieser Bündel nach beiden Seiten auseinander und bilden so netzförmig verflochtene, zusammenhängende Schichten. Bei den Monocotylen begleiten die Baströhren zwar auch die Gefässbündel, aber häufig, wie bei den Gräsern, treten sie auch gegen die Oberfläche des Stamms hervor und sind dann nur von einer Lage Epidermalzellen bedeckt. Im Stamm und der Wurzel von Kräutern

sind sie selten vorhanden. Sie bestehen wie die Zellen aus Holzfaser und werden daher wie diese durch Schwefelsäure in Amylum, Dextrin und zuletzt in Zucker umgewandelt. Die Auflösung geschieht aber wegen der dicken Wandung nicht so plötzlich wie bei den unverdickten Zellen, z. B. der Baumwolle. Darauf beruht auch die Probe, durch Schwefelsäure die Gegenwart von Baumwolle in Leinewand zu erkennen. Durch mechanische Gewalt wird die Baströhre in zarte Fasern zerlegt (Papier, tab. 90. Fig. XI.).

§. 11. Spiroïden (vasa spiroïdea) sind zarte, mehr oder minder lange, meist farblose Röhren, welche sich durch die Configuration der Wände auszeichnen und gefärbte Flüssigkeiten sowohl aufnehmen als weiter leiten können. Es lassen sich 2 Arten derselben unterscheiden:

1) Echte Spiroïden. Sie entstehen ursprünglich und nicht durch Resorbtion der Scheidewände aus Längsreihen von Zellen, finden sich mehr in den jüngeren Theilen der Pflanze und sind in dem eigentlichen Holz selten, wo sie dann vorzugsweise an der Markscheide vorkommen. Hierzu gehören:

a) Die Spiralgefässe (Schraubengänge, vasa spiralia). Sie bestehen aus einer zarten, durchsichtigen, häutigen Röhre, in welcher eine oder mehre, abrollbare, einfache oder verästelte Fasern nach derselben oder nach verschiedenen Richtungen hin gewunden liegen. Die Windungen liegen bald enger, bald weitläufiger (tab. 90. Fig. XVI—XX).

Die Spiralgefässe entstehen auf ähnliche Weise wie die Spiralfaserzellen, nur, dass die Röhre schnell und bedeutend auswächst. Die Fasern selbst sind nicht hohl, sondern stellen ein flaches Band vor. Merkwürdig gebaut sind die Spiralgefässe, welche sich zuweilen im Stamm der Scitamineen und Musaceen finden (tab. 90. Fig. XXIII—IV.), wo sich auf die erste Ablagerungsschicht, die aus mehren schraubenförmig gewundenen Fasern besteht, noch eine zweite in vertikalen Leisten abgelagert hat, so dass die Wand ein gefeldertes Ansehn erhält.

b) Die Ringgefässe (vasa annularia) sind Röhren, in welchen die ringförmig geschlossenen Fasern in bestimmten vertikalen Abständen von einander liegen. Gewöhnlich stehen die Ringe weiter auseinander als die Windungen der Faser im Spiralgefäss (tab. 90. Fig. XIV.); sie sind ebenfalls mit der Röhre nicht verwachsen und fallen daher auch häufig bei der Section aus der Röhre heraus. Zuweilen finden sich in den Ringgefässen noch Spiralen, sie mögen daher oft aus Spiralgefässen entstehen (tab. 90. Fig. XV.), obgleich desshalb nicht gerade anzunehmen ist, dass sie auch immer daraus gebildet werden.

2) Unechte Spiroïden. Sie entstehen nicht ursprünglich, sondern durch Resorbtion nicht allein der Querwände (tab. 90. Fig. XXV —VI. tab. 91. Fig. E. F.) einzelner Längsreihen von Zellen, sondern auch der Längswände (tab. 91. Fig. B.) innerhalb sechs zu einander gehörender Zellenreihen. Man unterscheidet auch hier mehre Formen, die auf gleiche Weise wie die gleichnamigen Zellenarten (vide pag. 5.) entstehen.

c) Die Treppengänge (vasa scalaria) entstehen dadurch, dass die Verästelungen der Spiralfaser unter sich und mit der Wand mannigfaltig verwachsen, so dass die Membran des Gefässes mit schmaleren oder breiteren, länglichen oder linienförmigen Querspalten besetzt ist. Die Spalten sind von der eigentlichen Membran bedeckt. Hierbei treten die Fasern oft noch deutlich hervor (tab. 90 Fig. XXI., XXII.), oder sie sind so vielfach mit einander verwachsen, dass sie als eine continuirliche, von Spalten durchbrochene Membran erscheinen (tab. 90. Fig. XXVI., tab. 91. Fig. B. u. D.).

d) Die Netzgefässe (vasa reticulata, tab. 91. A. C.) entstehen auf dieselbe Weise, doch treten die in zahlreichen Vereinigungspunkten verwachsenen Fasern noch deutlich hervor, so dass diese und nicht die Membran ein zusammenhängendes, aus engeren und weiteren Maschen bestehendes Netz darstellen.

e) Die porösen Gefässe (vasa porosa) sind Röhren, deren Membran scheinbar von Poren durchbrochen ist. Es sind indessen nur hellere, durchscheinende Stellen der Röhre und keine wahren Poren, da auch hier, wie bei allen ähnlichen Formen, die Gefäss-Membran dieselben bedeckt. Häufig haben diese Poren noch einen Hof, der zuweilen noch von einem Kreise umgeben ist (tab. 91. Fig. F—H). Im Längsschnitt durch den Porus sieht man, dass dort, wo die Porenkanäle zweier benachbarter Gefässe zusammentreffen, die Zellenwände von einander gewichen sind und eine mit Luft erfüllte Spalte bilden (tab. 91. Fig. G.), durch welche die Zone um den Porus entsteht. Gewöhnlich finden sich die scheinbaren Poren in grosser und unbestimmter Anzahl auf der Gefässmembran (tab. 91. Fig. E.). Seltner stehen sie regelmässig in einer oder zwei Reihen (tab. 91. Fig. F—H.), wie bei den Coniferen.

f) Die kurzgliedrigen oder rosenkranzförmigen Gefässe (vasa breviarticulata seu moniliformia) sind sehr kurze, an beiden Enden verschmälerte, oft schief aufeinander stehende Spiroïden, welche durch ihre Anreihung oft lange Stränge bilden (tab. 91. Fig. A.; tab. 90. Fig. XXV.).

g) Die gemischten Gefässe entstehen theils dadurch, dass die Ablagerungsschichten nicht gleichförmig auf der ganzen Wand des Gefässes dieselben Formen annehmen, sondern an einer Stelle Spiralen, an einer andern Poren bilden (tab. 92. Fig. A, q.); theils dadurch, dass die verschiedenen sich nach einander ablagernden Schichten nicht die gleiche Form annehmen, wie bei Taxus (tab. 91. Fig. F.), wo sich über eine Spiralfaserschicht eine Porenschicht ablagert.

§. 12. Man hielt die Spiroïden früher für Luftröhren, da sie gewöhnlich Luft und keine Flüssigkeit enthalten und in ihrer Gestalt den Luftröhren der Insekten nahe kommen. Es ist daher von Wichtigkeit, zu wissen, in welchen Elementarorganen denn das Aufsteigen des rohen Nahrungssaftes stattfindet. Dass zu allen einzelnen zusammengesetzten Organen Saft gelangen muss, damit diese ihre Function verrichten können, lehrt der blosse Augenschein. Im Zellgewebe selbst, d. h. von Zelle zu Zelle durch Durchschwitzen, kann der Saft nicht zweckmässig in die Höhe steigen, denn man sieht bei welken Pflanzen wie sie sich schnell erholen, wenn ihnen genügende Feuchtigkeit gegeben wird. Der Saft muss schneller, also in Kanälen in die Höhe gelangen können. Nimmt man aus einem Aste von der Rinde einen Ringelschnitt fort, so wächst dieser dessenungeachtet weiter und treibt sogar reichlicher Blüthen und Früchte als ein Ast desselben Stammes, dem nicht ein Ringel der Rinde genommen ist; stiege in der Rinde der Saft in die Höhe, so müsste der Ast über dem Ringelschnitt eingehen, also kann der Saft nur im Holz oder im Mark in die Höhe steigen; das Mark ist aber in den untern Theilen der Pflanze stets abgestorben, daher kann nur im Holze das Aufsteigen des Nahrungssaftes stattfinden. Das Holz besteht aus Gefässbündeln, die im Parenchym liegen. Im Parenchym finden sich Kanäle, die durch die Zwischenräume der nicht völlig aneinander geschmiegten Zellen entstanden sind, die Intercellulargänge; es würden daher die Intercellulargänge des Holzes, denn im Mark und der Rinde steigt der Saft nicht in die Höhe, die Nahrungsgefässe sein können, aber sie sind im Holze nur in den Markstrahlen vorhanden, die keineswegs eine ununterbrochene Verbindung des Markes mit der Rinde bilden und tief im Holze so zusammengedrückt, saftleer und durch Prosenchym so unterbrochen sind, dass sie kein zusammenhängendes System von Kanälen bilden und also unmöglich zur seitlichen Verbreitung des Saftes beitragen können. Die Baströhren, die vermöge ihres langen Kanals auch zur Fortleitung der Säfte dienen könnten, liegen in der Rinde, worin das Aufsteigen des Saftes nicht stattfindet; auch ist ihre Röhre häufig durch die dicken Ablagerungsschichten geschwunden oder mit

einer körnigen Masse erfüllt. So müssen also die Spiroïden die Nahrungsgefässe sein. Dass sie gewöhnlich keinen Saft enthalten, kann kein Einwurf sein, denn der Saft in denselben ergiesst sich schnell seitwärts in's Zellgewebe. Wenn man nämlich in einen Ast ringsherum in verschiedenen Abstufungen Einschnitte bis zum Marke macht, so dass die Gefässe nicht unzerschnitten in die Höhe gelangen können, so fährt dessenungeachtet der Stamm fort zu vegetiren; daraus folgt, dass der Saft, wenn er in den Gefässen bis zum Einschnitt gelangt, sich in die seitlichen unzerstörten Zellen und Gefässe ergiesst und dass daher auch in der Pflanze selbst die Gefässe den von den Zellen empfangenen Saft schnell seitwärts abgeben. Aber auch positiv ist von *Link* nachgewiesen, dass der Saft in den Spiroïden in die Höhe steigt, wenn man unverletzten lebenden Pflanzen verdünnte Auflösungen solcher Salze nacheinander zuführt, die beim Zusammentreffen einen gefärbten Niederschlag geben und dort absetzen, wo das Aufsteigen und also auch das Zusammentreffen dieser Salzauflösungen stattfand, z. B. Eisenoxydul- und Cyaneisenkalium-Auflösungen. Man sieht dann, dass die Spiroïden, nicht aber Intercellulargänge, Baströhren oder Zellen gefärbt sind.

§. 13. Die Spiroïden können nie für sich allein ein Gewächs bilden, sondern sind stets vom Zellgewebe begleitet. Pflanzen, welche im Zellgewebe auch Spiroïden enthalten, heissen Gefässpflanzen (plantae vasculares). Hierzu gehören alle Phanerophyten exclus. Najas, Caulinia, Lemna, Ceratophyllum, von den Mesophyten nur die Filices. Den Cryptophyten und Moosen fehlen die Spiroïden gänzlich.

§. 14. Die Spiroïden finden sich stets in dem Zellgewebe, aber nicht vereinzelt, sondern von Prosenchym umgeben und häufig auch von Baströhren begleitet. Eine solche Zusammenstellung heisst Gefässbündel (fasciculus vasorum) und ist gewöhnlich von dem umgebenden Parenchym scharf gesondert. Gewöhnlich haben die Gefässbündel mehr oder weniger deutlich die Gestalt eines dreiseitigen Prisma, dessen einer spitzer Winkel dem Centrum der Achse zugewendet ist. Im Centrum desselben stehen die Spiroiden, in der Peripherie das Prosenchym; sind Baströhren vorhanden, so liegen sie an der der Peripherie der Achse zugewendeten Seite des Gefässbündels (tab. 91. Fig. R. U. V.). *Schleiden*, dem wir eine genauere Kenntniss und Bestimmung der Gefässbündel verdanken, unterscheidet:

1) Simultane Gefässbündel, wenn alle Theile derselben ziemlich zu gleicher Zeit entstehen, wesshalb auch die Spiroïden in ihnen in der Regel eine gleiche Form haben; sie enthalten meist Treppengänge. Diese finden sich bei den Filices.

2) Succedane Gefässbündel, wenn die einzelnen Theile derselben nacheinander, in den Achsen von innen nach aussen, in den Blättern von oben nach unten entstehen. Beim vollständigen Gefässbündel, in welchem alle Hauptformen der Spiroïden vertreten sind, ist die Reihenfolge derselben vom Centrum gegen die Peripherie 1) weite Ringgefässe, 2) enge Ringgefässe, 3) weite Spiralgefässe, 4) enge Spiralgefässe, 5) Treppengänge und netzförmige Gefässe, 6) poröse Gefässe. Es können aber, ohne dass zugleich eine Umstellung der Reihe stattfindet, ein oder das andere, auch mehre dieser Gefässe ganz fehlen. Diese Bündel kommen bei den Phanerophyten vor, sie zeigen sich aber bei den beiden Klassen derselben in verschiedener Entwicklungsweise, nämlich als:

a) Geschlossene Gefässbündel bei den Monocotylen, wo die Fortbildung nur kurze Zeit dauert und dann, mit der schnell vor sich gehenden Umwandlung des trüben bildungsfähigen Cambium in ein klares, scharf begränztes Zellgewebe, vollständig aufhört (tab. 92. Fig. E, F, J.).

b) Ungeschlossene Gefässbündel bei den Dicotylen, wo das Cambium eines jeden Gefässbündels nicht früher aufhört sich nach aussen zu bilden und zu gestalten bis der Pflanzentheil oder die Pflanze abstirbt (tab. 91. Fig. R, U.).

§. 15. Milchgefässe (vasa lactescentia) sind häufig verästelte und dann anastomosirende (tab. 91. Fig. K.), seltner einfache Röhren (tab. 91. Fig. J.) mit deutlicher Membran. Sie enthalten eine schleimige trübe Flüssigkeit, worin Stärkekörnchen, Cautschouc, Wachs und Harz, zuweilen auch Oeltropfen schwimmen, den sogenannten Milchsaft. Diese granulöse Materie befindet sich häufig, wenn die Körner klein genug sind, in Molecularbewegung; eine andere selbstständige Bewegung findet nicht statt. Die Milchgefässe finden sich in einer verhältnissmässig nur kleinen Anzahl von Pflanzen und liegen dann im Parenchym, aber in der Nähe der Gefässbündel.

Zweite Abtheilung.

Zusammengesetzte Organe.

§. 16. Die zusammengesetzten Organe entstehen durch Zusammenstellung der Elementarorgane. An den vollkommenen Pflanzen kann man unterscheiden:

1) Die Achse (axis), sie ist der stützende Theil, der sich zuerst entwickelt, die übrigen trägt, diesen den Nahrungssaft zuführt und von der Basis zur Spitze auswächst. Sie macht den Stock (caudex) der Pflanze aus.
2) Die Seitenorgane (organa lateralia) entspringen aus der Achse ohne sie zu beenden. Sie haben eine von der Achse abweichende Entwicklungsweise, da sie zuerst mit der Spitze hervortreten und sich allmälig nach der Basis entwickeln. Da sie mehr oder weniger ausgebreitet und somit der Einwirkung der Atmosphäre mehr ausgesetzt sind als die übrigen Pflanzentheile, so bewirken sie vorzugsweise die Assimilation des rohen Nahrungssaftes. Hierher gehören die Blätter (folia).
3) Die Endorgane (organa finitiva) beginnen ein neues Individuum und beenden somit die Achse. Sie sind zusammengesetzt aus Achse und Blatt. Hierzu gehören die Knospe (gemma), die Blüthe (flos) und die Frucht (fructus).

§. 17. Der Hauptstock (caudex) besteht aus aufwärts, seltner horizontal wachsenden Theilen, dem Stamme (caulis) und niederwärts wachsenden, der Wurzel (radix). Er ist im Embryo häufig schon vorgebildet vorhanden, oft aber entsteht er beim Keimen erst aus demselben und sondert sich dann in Wurzel und Stamm. In einer spätern Periode, wenn er überhaupt vorkommt, bildet sich der Mittelstock (caudex intermedius) aus der Achse.

Drittes Capitel.

Der Stamm (caulis).

§. 18. Der beim Keimen anfänglich immer nach oben wachsende Theil des Embryo heisst der Hauptstamm oder die Hauptachse (caulis seu axis primarius). Er ist stets ein Einzelner und behält seine erste Richtung häufig auch noch nach dem Keimen bei, verändert er dieselbe, so zeigt die Spitze wenigstens noch immer das Streben nach oben zu wachsen. Sehr selten, wie bei Lemna, wächst der Stamm gar nicht nach oben, sondern nur horizontal aus.

Der Hauptstamm dauert häufig nur eine Vegetationsperiode hindurch und heisst dann einjährig, oder er bleibt für die ganze Lebenszeit der Pflanze und wird dann perennirend genannt. Gegen seine Spitze entwickelt der Hauptstamm fortwährend Blätter, die zuerst gedrängt über einander stehen; die Stellen der Achse, aus welchen die Blätter entspringen, heissen Knoten (nodi). Die Knoten sind zuweilen noch verdickt und hervorragend, (n. protuberantes, tab. 5. Nr. 57. Fig. A. B.); offen (n. pervii), wenn das Mark in denselben

ganz geschwunden oder wenigstens nicht verdichtet ist; geschlossen (n. clausi), wenn innen eine Querwand vorhanden ist, die sich durch Farbe, Consistenz oder Structur von dem übrigen Marke unterscheidet. Seltner findet an den Knoten eine wirkliche Artikulation statt (tab. 59. Nr. 456. A.). In den Knoten der Monocotylen findet sich ein Geflecht von Spiroïden, welches den Boden für die zu den Blättern tretenden Gefässbündel bildet. Bei den Dicotylen geht das Parenchym des Marks durch den Knoten hindurch.

Stengelglieder (internodia) sind die Zwischenräume der Achse zwischen zwei Knoten. Von der Entwicklung derselben hängt der Habitus der Pflanze ab. Bleiben sie bei dem weiteren Auswachsen der Achse verkürzt, so heissen sie unentwickelt; dagegen entwickelt, wenn sie sich beim Auswachsen verlängern.

Aus den Winkeln, welche die Blätter mit dem obern Theil der Achse bilden, Blattwinkel (axilla), treten Knospen, Axillarknospen, hervor, die später zu secundären Achsen auswachsen. Diese heissen Nebenstämme (c. secundarii), wenn sie an der Basis des Hauptstammes hervortreten, entwickeln sie sich aber aus den übrigen Axillarknospen, so heissen sie Zweige (ramuli), wenn sie einjährig sind und Aeste (rami), wenn sie ausdauern. Diesen secundären Achsen fehlen die Wurzeln, sie treiben aber Nebenwurzeln, wenn sie selbstständig werden.

Nach der Dauer und Consistenz der Haupt- und Nebenachsen heissen die Pflanzen:

I. Ausdauernd (pl. perennes), wenn die Hauptachse nie selbst zum Blühen gelangt. Hierbei ist entweder:
 a) die Hauptachse nur oberirdisch, heisst dann Stamm (truncus) und kann
 1) mit den Aesten ausdauernd, fest und holzig sein, dann wird die Pflanze Baum (arbor) genannt, wenn der Hauptstamm bis zu einer im Verhältniss bedeutenden Höhe astlos ist; hingegen Strauch (frutex), wenn die Aeste gleich über dem Grunde des Hauptstammes entstehen. Oder
 2) nur mit dem Hauptstamm ausdauern, während die Aeste jährlich absterben, dann heisst die Pflanze Halbstrauch (suffrutex). Oder
 b) die Hauptachse ist nur unterirdisch, dann wird die Pflanze Staude (pl. rhizocarpica) genannt, welche in jedem Jahre aus der unterirdischen perennirenden Hauptachse blühende und mit der Fruchtreife absterbende oberirdische Nebenstämme treibt.

II. Einmal Früchte tragende Pflanzen (pl. monocarpicae), wenn die oberirdische Hauptachse, die dann Stengel, (caulis) genannt

wird, selbst zum Blühen gelangt und mit der Fruchtreife abstirbt Hier unterscheidet man:

a) das einjährige Kraut (herba annua), wenn die Hauptachse schon im ersten Jahre zum Blühen gelangt.

b) das zweijährige Kraut (herba biennis), wenn die Pflanze im ersten Jahre nur die Wurzel und Wurzelblätter, im zweiten den Stamm mit den Blüthen treibt.

c) die mehrjährige Pflanze (pl. multennis), wenn sie mehr als zwei Jahre bedarf um Blüthen zu treiben.

Link unterscheidet noch als besondere Art den Palmstamm, (cauloma); dieser ist ein ausdauernder, holziger, mit einer zusammengesetzten Wurzel versehener Stamm, der durch die mit einander verwachsenden Blattscheiden der Blätter allmälig anwächst, während deren Blattflächen nach und nach absterben. Er entsteht also nach den Blättern und findet sich bei vielen Palmen, Dracaenaceen, Aloïnen etc. (tab. 92. Fig. K.)

§. 19. In jeder Knospe (mag sie die Terminalknospe des Embryo oder schon vorhandener Achsen, oder eine Axillarknospe sein) ist zuerst die Achse ein mehr oder weniger stumpfer, aus blossem Zellgewebe bestehender, nackter Kegel und nur mit der Epidermis bedeckt. So wie nun nach und nach von unten nach oben, aber dicht gedrängt, die jungen Blattanlagen seitlich aus diesem Kegel hervortreten, bilden sich auch innen in einem oder mehren Kreisen, oder ganz zerstreut die Gefässbündel (wenn sie überhaupt entstehen). In diesem obern Theil der Achse findet fortwährend die Bildung neuer Zellen und Gefässbündel statt, von deren Entwicklung das Auswachsen der Achse abhängig ist.

Die Gefässbündel vereinigen sich in der Achse zu einer mehr oder weniger zusammenhängenden Schicht, dem Holz, welches die peripherische Zellenlage, die Rinde, von dem centralen Zellentheil, dem Mark trennt. In der Anordnung und Beschaffenheit dieser Schichten findet aber bei den Monocotylen, Dicotylen und Polycotylen solche Verschiedenheit statt, dass gerade dadurch diese Klassen am besten zu unterscheiden sind.

1) Entwicklung der Achse bei den Monocotylen.

Die Eigenthümlichkeit des monocotylischen Stammes beruht vorzüglich darauf, dass seine Gefässbündel geschlossen sind, so dass sie nach ihrem Entstehen sich wohl nach oben verlängern, nach aussen aber ferner nicht mehr fortwachsen können, daher bleiben sie auch immer von einander getrennt. Da nun die Neubildung von Zellen von unten nach oben in dem Verhältniss aufhört, wie die einzelnen Gefässbündel sich nach und nach entwickeln, so findet wohl eine Ver-

längerung der Achse durch Auswachsen der Terminalknospe, aber keine Verdickung der Internodien statt. Nur bei den Dracaenaceen, einigen Palmen und Aloïnen bleibt in der Peripherie der sonst regelmässig monocotylisch ausgebildeten Achse eine Lage Cambium ferner lebensthätig. Diese bildet fortwährend neue Zellen und geschlossene Gefässbündel und bewirkt so neben der von ihr unabhängigen Verlängerung der Achse durch die Terminalknospe, zugleich auch eine Verdickung derselben, ähnlich wie im dicotylischen Stamme. Dennoch beruht die beiden Gruppen gemeinsame Verdickung der Achse auf ganz verschiedenen Ursachen, denn bei den Dicotylen ist diese neue peripherische Schicht nur durch Fortwachsen der primären Gefässbündel entstanden, während bei den Monocotylen völlig neue und selbstständige Gefässbündel unabhängig von den primären gebildet werden.

Die Achse besteht zuerst nur aus Zellgewebe, welches von der Epidermis bekleidet ist. So wie nun aus der kegelförmigen Spitze fortwährend von unten nach oben die Blätter entstehen, bilden sich auch Gefässbündel und zwar so, dass die Gefässbündel, welche zu den untern Blättern gehen, aus der innern, die, welche zu den obern Blättern dringen, aus der äussern Region der Achse entspringen. Bei Stämmen mit entwickelten Internodien verlaufen diese Bündel ziemlich gerade z. B. bei den Gräsern. Hingegen bei Stämmen mit unentwickelten Internodien, wie bei den Rhizomen und Caulomen, bilden die unten gegen die Peripherie der Achse entspringenden Bündel, indem sie sich nach oben gegen das Centrum derselben wenden, dann aber noch weiter aufsteigend endlich nach aussen in das Blatt dringen, einen nach innen convexen Bogen. Daraus folgt, dass die mehr aus der Peripherie der Achse entspringenden und zu den obern Blättern gehenden Gefässbündel sich immer mit den mehr aus dem Centrum hervortretenden aber in die untern Blätter dringenden Bündeln kreuzen müssen. Es werden aber die Gefässbündel in der Peripherie gedrängter stehen als im Centrum.

Die Anordnung der Gefässbündel im monocotylischen Stamm ist sehr verschieden. Sie fehlen gänzlich bei Wolffia. Bei den einfachsten Stammformen steht ein Gefässbündel in der Mitte, bald mit, bald ohne Spiroïden (Fluviales). Bei Ceratophyllum bilden die Bündel einen zusammenhängenden Holzring um das Mark. In der Regel stehen die Gefässbündel ganz zerstreut im Parenchym, so dass ein eigentliches Mark nicht vorhanden ist (tab. 92. Fig. C.). Bei fortgesetztem Wachsthum erzeugen sich gegen die Peripherie des Stammes fortwährend neue Bündel, welche zuletzt ohne zusammen zu fliessen zu einem gedrängten Kreise zusammengeschoben werden und scheinbar einen Holzring

um das von zerstreuten Gefässbündeln durchsetzte Mark bilden (tab. 92. Fig. G.), oder das Mark ist frei von Bündeln und verschwindet ganz, wie bei den Gräsern mit hohlem Stengel. Nie zeigt der monocotylische Stamm weder concentrische Holzringe, noch Markstrahlen.

Die Rinde besteht aus Parenchym, welches allmälig in das Mark übergeht und Chlorophyll enthält. Zuweilen (Aloë etc.) entsteht durch die mit dem Stamm verwachsenden Blattscheiden eine Nebenrinde. Häufig liegen dicht unter der Epidermis die Bastbündel (tab. 92. Fig. G.). Im Mark der Scitamineen finden sich Oelglandeln (tab. 92. Fig. C.); sehr häufig enthält es Amylum, Krystalle, Proteïnstoffe u. s. w.

2) Entwicklung der Achse bei den Dicotylen (tab. 91. Fig. P.—W.).

a) Die dicotylische Achse im ersten Jahre.

In der ersten Anlage besteht diese Achse allein aus Zellgewebe, welches später zu Parenchym auswächst und von der Epidermis bedeckt ist (Fig. P.). In diesem Parenchym entstehen dann ungeschlossene Gefässbündel (Fig. R.), indem sie rings um die Mitte einen weitläufigen Kreis bilden (Fig. Q.); eine Schicht von Cambium vereinigt diese Bündel zu einem sehr lockern durch Parenchym unterbrochenen Ringe. Dadurch entstehen in der zuerst gleichförmigen Achse drei verschiedene Schichten: 1) die Rinde (cortex), die äusserste aus Parenchym bestehende, von der Epidermis bedeckte Schicht; darauf folgt nach innen 2) der Splint oder das junge Holz (alburnum), welches aus den fortwährend nach aussen fortwachsenden und durch breite Streifen von Parenchym, Markstrahlen (radii medullares) gesonderten Gefässbündeln gebildet wird; dieser umgiebt 3) das aus schlaffem Parenchym bestehende Mark (medulla). Häufig, zumal bei einjährigen Achsen, bleibt der Stamm auf dieser Stufe der Bildung stehen, nur dass die Bündel nach aussen weiter fortwachsen; zuweilen bilden sich noch neue Bündel zwischen den ersten (Fig. S.) und verengen die Markstrahlen. Seltener, wie bei den Amaranthaceen, Mirabilis, Athamantha, bilden sich innerhalb des Holzringes im Mark zerstreut zahlreiche Gefässbündel. Gewöhnlich aber, besonders bei perennirenden Achsen, verwachsen die Gefässbündel schon im ersten Jahre zu einem geschlossenen Ringe (Fig. T.) und die Markstrahlen werden zu schmalen Schichten von mauerförmigem Parenchym (tab. 92. Fig. A.) zusammengedrängt. Jedes dieser Gefässbündel (Tab. 91. Fig. U.) ist oft noch von kleineren Markstrahlen durchzogen und gegen die Rinde wie gegen das Mark von Cambium begleitet, welches eine stetige Vergrösserung jenes sowohl nach der Peripherie wie nach dem Centrum zulässt. Zuweilen verholzt der Splint schon im ersten Jahre

durch Verdickung seiner Zellenwände und wird dadurch zum Kernholz (duramen); bei den meisten perennirenden Dicotylen wird er wenigstens im folgenden Jahre Holz.

Während dieser Metamorphose im Holz verändert sich auch die Rinde. Sind Baströhren im peripherischen Theil der Gefässbündel vorhanden und wie gewönlich durch das Cambium vom eigentlichen Holztheil desselben getrennt, so werden sie beim Auswachsen häufig vom nachwachsenden Parenchym aus ihrem Zusammenhange gerissen und vereinzelt, oder sie bleiben durch Markstrahlen gesonderte Bündel, oder sie verwachsen wie das Holz zu einem Ringe, dem Bast (liber). Der Bast wird aber häufig, da die Baströhren oft fehlen, durch Prosenchym ersetzt. Eigentlich gehört er als peripherische Schicht zum Holz; beim Aufsteigen des Safts und Bildung des Cambium trennt er sich von demselben, geht zur Rinde und ist dann die Innerrinde (endophloeum, tab. 92. Fig. A.). Die Zellen der Markstrahlen zwischen den Baströhren werden häufig wie diese verdickt und zu Steinzellen.

Das Parenchym der Rinde wächst meistens noch bedeutend an und wird Mittelrinde (mesophloeum), die grüne Zellenschicht, *Mohl.* Die Zellen derselben erfüllen sich mit Chlorophyll und häufig auch mit Krystallen (tab. 92. Fig. A.).

Die Epidermis wächst auch meistentheils aus, indem sich ihre Reihen vervielfachen und so die Aussenrinde (exophloeum) darstellen. Die Zellen derselben sind meist vertikal in die Länge gestreckt (tab. 92. Fig. A.) und häufig wie die Baströhren dickwandig, doch stehen sie immer mit den horizontalen Endflächen auf einander, wodurch sie von den mit spitzen Enden in einander geschobenen Baströhren sich leicht unterscheiden. Sie enthalten fast nie Chlorophyll, sondern nur farblose, braun oder rothgefärbte Säfte. Zuweilen entsteht gar keine Aussenrinde oder sie bildet, wenn sie auch vorhanden ist, nicht immer eine continuirliche Schicht, sondern wird zuweilen durch eindringendes grünes Mesophloeum in Bündel getheilt, die oft für Bastbündel gehalten wurden, wie bei Viscum. Seltener bildet sich schon im ersten Jahre aus der Epidermis das Korkgewebe, aber dann als gleichförmige Schicht.

Das Mark (medulla) besteht aus Parenchym, das häufig Stärke, Krystalle etc. enthält, nach und nach den Inhalt verliert, während die Zellen dickwandig, porös werden und zuletzt absterben. Es nimmt gegen die Spitze der Zweige an Ausdehnung zu, während es sich in der Wurzel gegen deren Spitze meist verliert.

b) Die perennirende dicotylische Achse.

Bei perennirenden Achsen findet im zweiten und jedem folgenden Jahre ein weiteres Fortwachsen sämmtlicher Schichten der Achse

statt und ist grossentheils abhängig von der Entwicklung des Cambium. Dieses findet sich als eine kreisförmige Lage zartwandiger, mit einem trüben Bildungssaft erfüllter Zellen zwischen den eigentlichen Holzbündeln und den Bastbündeln (tab. 91. Fig. R.), oder wenn der Bast fehlt an dem äussern Theil der Gefässbündel. Die innerste Lage der im Cambium neu gebildeten Zellen legt sich theils aussen an das alte Gefässbündel und wird zu einem neuen, in welchem aber nur unächte Spiroïden entstehen, theils an die Markstrahlen, welche dadurch gegen die Peripherie vergrössert werden. Die mittlere Schicht des Cambium wächst als solches fort und bleibt für fernere Bildungen lebensthätig. Der äusserste Theil des Cambium schliesst sich an die innere Fläche der alten Rinde und wird je nach deren Beschaffenheit entweder nur blosses Parenchym, oder zu Parenchym und Bast, oder zu einem Gewebe, welches nach aussen aus blossem Parenchym besteht, nach innen aus wechselnden Lagen von Bastbündeln und Parenchym.

Nachdem sich so aus der innern Schicht des Cambium ein neuer, durch Markstrahlen unterbrochener Kreis von Gefässbündeln gebildet hat, verwachsen auch diese wie im ersten Jahre seitlich zu einem neuen Holzringe, dem Splint, dessen Gefässbündel sich strahlenförmig aussen an die schon vorhandenen anlegen und dessen Markstrahlen nur radiale Verlängerungen der älteren sind. Die Zahl der Bündel ist in dem neuen Ringe gewöhnlich grösser als im vorhergehenden. Die jüngeren Splintschichten werden allmälig durch Verdickung der Zellenwände (Verholzen) den älteren gleich, welche dadurch zum Kernholz (lignum seu duramen) verdichtet werden. Das Anwachsen geschieht periodisch, und da bei den meisten Gewächsen in jedem Jahr ein neuer Holzring entsteht, so nennt man die jährlich sich anlegenden Schichten Jahresringe (strata ligni concentrica). Diese treten dadurch noch deutlicher hervor, dass die bei einer beginnenden Vegetationsperiode entstehenden Elementarorgane stets grösser und weiter sind als die gegen das Ende derselben gebildeten, so dass der neue Jahresring durch eine Linie grösserer Poren von den ältern getrennt scheint. Selbst bei den Gewächsen der Tropen, wo dem Winter die trockne, dem Sommer die nasse Jahreszeit entspricht, lassen sich häufig, wenn auch nicht so scharf und deutlich, Jahresringe erkennen. Zuweilen sind nicht so viel Schichten als hiernach sein sollten, zuweilen durch Verdoppelung mehr z. B. Adansonia. Durch die sich kreuzenden Jahresringe und Markstrahlen erhält die perennirende dicotylische Achse im Querschnitt ein netzförmiges Ansehen. Ihr Holz besteht fast ganz aus Prosenchym, in welchem reihenweise ver-

theilt die Spiroïden stehen. In der primären Holzschicht, Markscheide (corona ligni), finden sich ächte Spiroïden, in den späteren unächte.

Die Innerrinde bildet sich ganz nach dem Typus, der ihr im ersten Jahre vorgeschrieben war, weiter aus und erhält wie das Holz in jedem Jahre eine Schicht. Durch Maceration in Wasser lassen sich diese wie die Blätter eines Buches trennen, daher der Name liber für den Bast. Die Mittelrinde wächst ebenfalls weiter aus und erhält ihre neuen Lagen wie die Innerrinde aus dem Cambium, so dass bei beiden die jüngsten Schichten innen, beim Holz aber aussen sich anlegen; die Zellen derselben sind erfüllt mit abgelagerten Stoffen verschiedener Art. Die Aussenrinde wird häufig noch bedeckt von der Korksubstanz, welche sich aus der Epidermis bildet, und häufig schon im ersten Jahre angelegt war. Die Korkschicht besteht aus tafelförmigen, zuweilen mehr radialgestreckten, ziemlich regelmässigen Zellen ohne festen Inhalt, die durch Schwefelsäure nicht in Amylum, Dextrin und Zucker umgesetzt werden und eine mehr oder weniger bräunliche Färbung zeigen. Die Korksubstanz sondert sich häufig lagenweise ab, wie in der Birke; häufig bildet sie schmale Streifen, welche sich nach und nach verdicken, wie bei der Korkulme; oder starke Schichten, wie bei der Korkeiche. Sie wird häufig periodisch abgeworfen. Das Mark verändert sich wenig, es stirbt durch Austrocknen der Zellen ab und schwindet und wird durch das anwachsende Holz oft ganz verdrängt. In den vegetativen Achsen dagegen ist es lebensthätig und bildet die Grundlage der Knospen, indem es dort, wo eine neue Knospe entsteht, theils Holz und Rinde durchbricht und von diesen begleitet als neues Individuum hervortritt.

Das Anwachsen des Stammes in die Dicke hängt also von der successiven Entwicklung der primären Gefässbündel ab. Das Auswachsen in die Länge geschieht durch die Entwicklung der Knospen, zumal der Terminalknospen; die Axillarknospen bedingen die Verästelung der Achse.

3) Entwicklung der Achse bei den Polycotylen.

Der Stamm der Coniferen kommt in seiner Entwicklung ganz mit dem der perennirenden Dicotylen überein, nur, dass das Holz ganz homogen und allein durch Markstrahlen unterbrochen ist; die Jahresringe bilden sich eben so regelmässig aus wie bei den Dicotylen. Die Gefässbündel bestehen ausschliesslich aus den eigenthümlichen porösen Gefässen, bei welchen die von einer oder zwei Zonen umgebenen Poren regelmässig in ein oder mehren Reihen vorzüglich auf der den Markstrahlen zugewendeten Seite stehen; das Prosenchym fehlt gänzlich (tab. 92. Fig. B.). In der Markscheide finden sich indessen zarte, feine Spiralgefässe.

§. 20. Nach der Richtung heisst der Stamm oder überhaupt die Achse:

1) straff (strictus), wenn er ganz gerade und senkrecht aufgerichtet ist;
2) aufrecht (erectus), wenn er vertikal und mit der Spitze nach oben gerichtet ist;
3) übergebogen (cernuus), wenn der Stamm erst aufrecht und nach oben im Bogen gegen den Horizont gewendet ist;
4) nickend (nutans), wenn der Stamm erst aufrecht und nach oben im Bogen gegen die Erde gekehrt ist;
5) hängend (pendulus), wenn er von seinem Anheftspunkt schlaff niedersteigt;
6) aufsteigend (adscendens), wenn der Stamm erst aufrecht, dann niedergebogen und zuletzt wieder aufrecht ist;
7) abwärts geneigt (declinatus), wenn der Stamm in schiefer Richtung aufstrebt, und sich dann in flachem Bogen niederwendet;
8) niedergebogen (decumbens), wenn der Stamm an der Basis steif und aufrecht, dann niedergebogen ist;
9) niederliegend (procumbens), wenn der Stamm an der Basis steif und aufrecht und dann niedergelegt ist;
10) niedergestreckt (prostratus), wenn der Stamm nur schwach und niederliegend ist;
11) bodengestreckt (humifusus), wenn Stamm und Aeste schwach und niedergestreckt sind;
12) kriechend (repens), der Erde anliegend und der Länge nach Wurzeln treibend;
13) schwimmend (natans), wenn er vom Wasser getragen wird;
14) fluthend (fluitans), wenn er sich auf oder unter dem Wasserspiegel befindet und dem Wasserstrome in der Richtung folgt;
15) gerade (rectus), wenn er eine gerade Richtung hat, er mag dabei aufrecht sein oder nicht;
16) wurzelnd (radicans), wenn er am oberirdischen Stamm Nebenwurzeln treibt;
17) klimmend (scandens), wenn er vermittelst Ranken oder Wurzeln in die Höhe steigt;
18) windend (volubilis), wenn er sich in grösseren Windungen um sich selbst und um eine Achse dreht, und zwar entweder rechts (dextrorsum) oder gegen den Lauf der Sonne, wenn die Windung um den Beobachter, der sich in die Achse versetzen muss, von der Linken zur Rechten aufwärts gerichtet ist, z. B. Humulus, Polygon. Convolvulus; oder links (sinistrorsum) oder nach dem Lauf der Sonne, wenn die Windung um den Beobachter

von der Rechten zur Linken aufwärts gerichtet ist, z. B. Phaseolus vulg. Linné nannte es beim ersten links-, beim zweiten rechts-gewunden, indem er die absteigende Windung von der Rechten zur Linken rechts-, die von der Linken zur Rechten links-gewunden nannte;

19) gedreht (tortus), wenn der Stamm, ohne grade aus seiner natürlichen Richtung zu kommen, sich um seine Axe dreht;

20) hin- und hergebogen (flexuosus), in schwachen Bogen abwechselnd nach verschiedenen Richtungen gewendet.

§. 21. Nach dem Umfange heisst der Stamm oder überhaupt die Achse:

1) stielrund (teres), im Querdurchschnitt kreisrund;

2) halbstielrund (semiteres), ein durch die Längsachse halbirter stielrunder Stamm;

3) zweischneidig (anceps), wenn der Stamm 2 entgegengesetzte hervorstehende Kanten hat mit krummen Flächen;

4) zweikantig (bicarinatus), wenn er 2 entgegengesetzte Bogen hat mit eckigen Flächen;

5) zusammengedrückt (compressus), breit-cylindrisch mit 2 stumpfen nicht hervorstehenden Kanten und krummen Flächen;

6) 3- 4-schneidig (3- 4-queter), mit geraden Seiten zwischen scharfen Kanten;

7) 3- 4-seitig (3- 4-laterus), mit geraden Seiten zwischen stumpfen Kanten;

8) 3- 4-scharfeckig (acute 3- 4-angularis) mit concaven Seiten zwischen scharfen Kanten;

9) stumpf 3- 4-eckig (obtuse 3- 4-angularis), mit concaven Seiten zwischen stumpfen Kanten;

10) undeutlich 3- 4-schneidig (obsolete 3- 4-queter), mit convexen Seiten zwischen scharfen Kanten;

11) 3- 4-kantig (3- 4-gonus), mit convexen Seiten zwischen stumpfen Kanten;

12) angeschwollen (tumidus), wenn er stellenweise in starken Wölbungen erhoben ist;

13) gegliedert (articulatus), mit Absätzen versehen.

§. 22. Nach der Zertheilung heisst der Stamm oder jede Achse:

1) ganz einfach (simplicissimus), ohne alle Aeste und daher auch nur mit einer endständigen Blüthe, oder sehr gedrängtem Blüthenstande;

2) einfach (simplex), zwar ohne Aeste, aber doch mit mehren Blüthenstielen;

3) etwas ästig (subramosus); 4) ästig (ramosus);

5) sehr ästig (ramosissimus);
6) ruthenförmig (virgatus), wenn die Aeste lang und schwach sind;
7) verworren (diffusus), wenn die Aeste in Stellung und Länge sehr unregelmässig sind;
8) auslaufend (excurrens), wenn sich der Stamm bis zum Gipfel verfolgen lässt;
 a) pyramidenförmig (pyramidalis), wenn die Aeste nach oben allmälig an Länge abnehmen;
 b) gegipfelt (fastigiatus), wenn die Enden der Aeste fast in einer Fläche liegen;
9) verschwindend (deliquescens), wenn sich der Stamm nicht bis zum Gipfel verfolgen lässt;
10) sprossend (prolifer), wenn er an der Spitze Aeste treibt, die nicht aus Blattwinkeln entstehen;
11) Ausläuferstamm (sarmentosus), treibt aus Wurzelknospen niederliegende Aeste, Ausläufer (flagella) oder Schössling (sarmentum), die aus den Knoten Wurzeln senden.

§. 23. Die Aeste (rami) und Zweige (ramuli) haben denselben anatomischen Bau wie die Hauptachse, von der sie nur durch eine geringere Anzahl von Holz- und Rindenschichten abweichen. Die Gefässbündel, das Cambium und die Rinde des Stammes gehen continuirlich in den Ast über, nur die Markröhre schliesst sich ab und ist von der des Astes durch eine Scheidewand getrennt (tab. 94. Fig. B.). In der Entwicklung der Aeste finden zuweilen Störungen statt, die dann constant bleiben, dahin gehören:

1) Die Auswüchse (tumores) des Hauptstamms. Sie entstehen durch Bildung von Adventivknospen in den Markstrahlen des Stammes, welche zu holzigen und selbst wieder mit Jahresringen umgebenen Anschwellungen im Holz und in der Rinde auswachsen und die sogenannte Maser (exostosis) hervorrufen.
2) Der Stachel (spina), ein durch Zusammenziehung in eine steife stechende Spitze verschmälerter Ast. Er ist nur jährig, hat daher nur einen Jahresring und unterscheidet sich vom Dorn (aculeus) durch die bestimmte Stellung, indem der Dorn als Wucherung der Rinde an unbestimmten Stellen steht; auch enthält er Holz, welches dem Dorn fehlt. Er ist einfach oder verzweigt, z. B. Citrus, Rhamnus catharticus, Crataegus, Mespilus, Lycium, Gleditschia etc. Mehrjährige Stacheln (rami spinescentes) treiben Knospen und setzen mehre Jahresringe an, z. B. Prunus spinosa.
3) Die Ranke (cirrhus), ein fadenförmig verlängerter, meist blattloser

Ast, der schraubenförmig oder spiralförmig gedreht ist, z. B. Cucurbitaceen, Ampelideen, Passifloreen, Smilacinen.

§. 24. Die gegenseitige Stellung der Aeste oder sämmtlicher Nebenachsen hängt von der Stellung der Blätter ab, da sie in der Regel aus den Winkeln derselben entspringen. Sehr selten, wie z. B. bei Pinus, treten an der Spitze jedes Astes rings um die Terminalknospe mehre andere wirtelförmig hervor, ohne dass sie von Blättern unterstützt sind. Bei wirtelförmiger Stellung der Stammblätter pflegen nur aus den Winkeln zweier gegenüberstehenden Blätter Aeste hervorzutreten.

§. 25. Nach der Richtung zum Hauptstamm heissen die Aeste oder überhaupt alle Nebenachsen:

1) angedrückt (adpressi), wenn sie den Stamm der Länge nach berühren;
2) gedrungen (coarctati), wenn sie sich nach oben anbiegen;
3) aufstehend (arrecti), wenn sie nach oben mit dem Stamme einen Winkel von 5—30° bilden;
4) abstehend (patentes), wenn der Winkel ungefähr 45° beträgt;
5) ausgebreitet (patuli), wenn der Winkel ungefähr 75° beträgt;
6) ausgesperrt (divaricati), wenn der Winkel ungefähr 90° beträgt;
7) niederstehend (reclinati), wenn der Winkel stumpf ist, und zwar: zurückgebeugt (reflexi), wenn die Aeste an der Spitze zurückgebogen sind; herabgebogen (deflexi), wenn sie grösstentheils niedergebogen sind; herabhängend (penduli), wenn sie schlaff herunterhängen; herabgeknickt (refracti), wenn sie in einem sehr spitzen Winkel nach unten gerichtet sind.

§. 26. Nach der Oberfläche heissen Stamm und Aeste:

A. nach der unbedeckten Oberfläche:

1) glatt (laevis), ohne alle Vertiefungen und Erhabenheiten;
2) kahl (glaber), ohne Haarüberzug;
3) punktirt (punctatus) mit feinen erhabenen Punkten;
4) feingrubig (scrobiculatus), mit feinen vertieften Punkten;
5) gestreift (striatus), mit zarten parallelen Streifen;
6) gefurcht (sulcatus), mit breiten, tiefen Längsstreifen;
7) gerippt (costatus), mit deutlichen hervorstehenden Leisten;
8) rauh (asper), gleichförmig mit erhabenen scharfen Punkten besetzt, die durch das Auge zu erkennen sind;
9) scharf (scaber), stellenweise mit Unebenheiten besetzt, die durch das Gefühl wahrzunehmen sind;
10) genarbt (cicatrisatus), auf der ganzen Oberfläche in schraubenförmiger Anordnung mit Vertiefungen versehen, die von abgefallenen Theilen herrühren;

11) geringelt (annulatus), mit Narben, von ringsherum reichenden abgefallenen Scheiden entstanden.

B. Nach dem Ueberzuge ohne Rücksicht auf Behaarung:

12) schmierig (viscidus),
13) bereift (pruinosus), mit einem meist bläulichen Dufte angehaucht, der sich leicht abwischen lässt; ist dies nicht der Fall, so heisst es blaugrün (glaucus);
14) gepudert (farinosus), mit mehlartigem Ueberzuge;
15) bewaffnet (armatus), überhaupt mit stechenden Auswüchsen versehen, der Gegensatz davon ist unbewehrt (inermis);
16) weichstachlicht (muricatus), mit Weichstacheln besetzt;
17) dornig (aculeatus), mit Dornen besetzt;
18) stachlicht (spinosus), mit Stacheln besetzt;
19) schuppig (squamatus), mit mehr oder weniger blattartigen, gefärbten oder ungefärbten Theilen besetzt;
20) beblättert (foliatus), als Gegensatz blattlos (aphyllus);
21) reichblättrig (foliosus);
22) geflügelt (alatus), an der Seite mit herablaufenden blattartigen Rändern versehen;
23) nach dem Haarüberzuge, v. Cap. XVII.

Viertes Capitel.

Der Mittelstock (caudex intermedius).

§. 27. Der Mittelstock ist der zwischen der ober- und unterirdischen Pflanze befindliche Theil, der in seinem Bau und der Entwicklung dem Stamm angehört, aber nicht gleich aus dem Embryo entsteht und meist in der Erde liegt. Hierzu gehören:

1) Der Knollstock (cormus), er ist ein bald ober- bald unterirdischer Stamm, der dadurch wächst, dass die Basis des Hauptstamms stehen bleibt, sich verdickt und jährlich neue Knospen treibt, während die daraus anwachsenden Nebenstämme und der Hauptstamm absterben, z. B. Rad. Filicis (tab. 5, Nr. 52. Fig. A.), Chinae, Jridis, Tormentillae und der Stock der Sassaparilla (tab. 92. Fig. L.) etc.
2) Der Wurzelstock (rhizoma) ist ein unterirdischer, seitlich fortwachsender, zusammengeschobener Nebenstamm, welcher an seiner Spitze stets eine Knospe treibt. Er ist meist von den Ueberresten der Blätter geringelt oder genarbt, z. B. Calla, Acorus, Scitamineae (tab. 92. Fig. M.), Menyanthes (tab. 31, Nr. 248, A.), Nymphaea etc
3) Die Ausläufer (stolones), sind in die Länge gezogene, dünne,

unterirdische, an der Spitze mit einer Knospe versehene Nebenstämme, daher mit Knoten versehen und bei den Monocotylen auch geringelt. Sie laufen horizontal unter der Erde fort und treten häufig an die Oberfläche, z. B. Rad. Graminis, Caricis (tab. 92. Fig. N.), Asari, Ptarmicae etc.

Fünftes Capitel.

Die Wurzel (radix).

§. 28. Zur Wurzel gehören alle Theile der Pflanze, welche nach dem Keimen niederwärts wachsen und nicht die Fähigkeit besitzen, Blätter hervorzubringen. Die Basis der Wurzel liegt dort, wo sie vom Stamm abgeht, die Spitze ist das entgegengesetzte Ende. Die Wurzel tritt in 2 Formen auf, als Hauptwurzel und als Nebenwurzel.

§. 29. Die Hauptwurzel (rad. primaria) entsteht durch Verlängerung des Würzelchen aus dem Embryo. Dies Auswachsen geschieht so, dass dicht unter der obersten Zellenschicht der Wurzel spitze die Zellenbildung vor sich geht und die fertigen Zellen sich immer gegen die Basis der Wurzel anlegen. Dadurch wird natürlich stets die Wurzelspitze fortgeschoben, unter deren äusserster Spitze sich die jüngsten Zellen befinden.

Sie hat fast den Bau des Stammes. Die Oberhaut ist meistentheils vorhanden. Die Rinde zeigt ihre verschiedenen Schichten oft deutlicher als am Stamm, z. B. Cort. Sassafras (tab. 92, P.), Cort. Simarubae. Es fehlen indessen auf derselben die Stomatien und in derselben das Chlorophyll, beide aber erscheinen, wenn die Wurzel blosgelegt und dem Einfluss des Lichts ausgesetzt ist. Der Bast ist in der Wurzel der Bäume und Sträucher meistentheils, seltner in der der Kräuter vorhanden. Das Holz hat ganz den Bau des Stammes und besteht bei den Monocotylen aus geschlossenen, bei den Dicotylen aus ungeschlossenen Gefässbündeln. Das Mark fehlt entweder ganz, oder, wenn es vorhanden, nimmt es meist gegen die Wurzelspitze allmälig an Ausdehnung ab und verschwindet, während es im Stamme gegen die Spitze an Ausdehnung zunimmt. Wenn der Wurzelstamm bis zur Spitze durchläuft, so heisst sie Pfahlwurzel (rad. palaris).

Die Wurzeläste (rami radicis) entspringen aus dem Holz unmittelbar, da der Wurzel Blätter und Knoten fehlen. Hat die Wurzel an dem Ursprunge der Aeste Mark, so dringt dies auch theilweise in die Aeste (tab. 92. Fig. O.). Die dünnern Zertheilungen der Wurzeläste heissen Wurzelfasern (fibrillae). Hiervon verschieden sind die Wurzelhaare (pili radicales), die überall, wo die Wurzel in einem

lockeren Boden wächst, aus der Oberfläche derselben hervortreten und aus einem einfachen Kanal ohne Querwände bestehen. Einige besondere Formen der Wurzel sind: die spindelförmige (r. fusiformis), wenn eine dicke Wurzel von der Spitze zur Basis allmälig abnimmt (tab. 92. Fig. Q.); die rübenförmige (r. napiformis), wenn eine dicke Wurzel in der Mitte am stärksten ist; die knollige (r. tuberosa), wenn sie durch Vermehrung des Parenchym in den Markstrahlen ganz [Beta, Bryonia, Colombo, Daucus (tab. 92. Fig. Q.), Aristolochia longa (tab. 92. Fig. R.)], oder theilweise (Pelargonium triste, Spiraea filipendula tab. 92. Fig. U.), fleischig geworden ist; letztere, bei der die Wurzeläste sich fleischig verdicken, wird auch rad. filipendula genannt.

§. 30. Die Nebenwurzeln (rad. adventivae). Jede Bewurzelung der Achse, die nicht durch Verlängerung des Würzelchen im Embryo entsteht, geschieht durch Nebenwurzeln. Aber auch aus dem Würzelchen des Embryo treten Nebenwurzeln hervor, wenn es selbst nicht zur Entwicklung gelangt. Sie bestehen aus einem von Rinde umgebenen Gefässbündel. Bei den Luftwurzeln der Orchideen und Aroideen bedeckt häufig noch eine dicke Schicht von Spiralfaserzellen die eigentliche Rinde. Die Nebenwurzeln treten aus dem unterirdischen Stamm hervor und entwickeln sich dann gewöhnlich zu mehren aus den Knoten oder Internodien; dadurch entsteht die zusammengesetzte Wurzel (rad. composita), deren einzelne Wurzeln Fasern (fibrillae) heissen; oder sie entspringen aus dem oberirdischen Stamm und treten gewöhnlich einzeln hervor. Diese heissen Luftwurzeln (rad. aëreae), wenn sie frei im Verlaufe des oberirdischen Stammes entspringen; falsche Wurzeln (rad. nothae) sind die in das Gewebe eindringenden Wurzeln der echten Parasiten. [Echte Schmarotzerpflanzen sind die, welche auf einer fremden Pflanze keimen und ihre Wurzeln in den Stamm derselben senden (tab. 59. 456. Fig. A, B.)] Die Klammerwurzel (rad. adligans) ist die, welche, ohne in das Gewebe einer fremden Pflanze einzudringen, durch das Anschmiegen an dieselbe ihrem eignen Stamm einen Stützpunkt giebt, z. B. Hedera Helix; die Saugwurzel (haustorium) ist eine in der Peripherie zu einer concaven Scheibe ausgebreitete Nebenwurzel, welche damit in die Rinde einer fremden Pflanze dringt und aus dieser die Nahrung ntnimmt (tab. 38. Nr. 296. Fig. C.). Sie findet sich bei den unechten Schmarotzerpflanzen, die zuerst in der Erde keimen und dann nach dem Absterben der Hauptwurzel sich durch die Saugwurzel von der fremden Pflanze ernähren lassen. Man unterscheidet Stammparasiten z. B. Cuscuta und Wurzelparasiten z. B. Lathraea, Orobanche etc.

§. 31. Die Wurzel dient der Pflanze zur Befestigung und zur Aufnahme des rohen Nahrungssaftes, der durch das Holz des Stammes zu den Blättern geleitet, dort assimilirt, zur Entwicklung der Knospen verwendet, durch die Rinde zur Wurzel zurückgeführt und in dieser zur ersten Entwicklung für das Frühjahr aufbewahrt wird, um die durch den Winterschlaf erstarrten Pflanzenorgane zur neuen Lebensthätigkeit zu bestimmen. Alle Theile der Wurzel, so weit sie lebensthätig sind, können die Feuchtigkeit des Bodens aufnehmen; vorzüglich aber geschieht die Aufnahme in den zelligen, von einer Cuticula nicht umgebenen Spitzen der Wurzelfasern, die man Wurzelschwämmchen (spongiolae radicales) genannt hat und durch die Wurzelhaare.

Sechstes Capitel.

Die Blätter (folia).

§. 32. Das Blatt ist eine seitliche Ausbreitung der Achse, welche eine Axillarknospe oder einen Ast unterstützt und sich von der Spitze zur Basis allmälig entwickelt. Selten entspringen die Knospen geradezu, ohne von Blättern unterstützt zu sein.

Bei der ersten Entwicklung einer Knospe entsteht zuerst die Achse als ein kurzer zelliger Kegel, in dem sich erst später die Gefässbündel bilden. In dem obern Ende dieses Kegels findet die neue Zellenbildung statt, die stets nach der Spitze fortschreitet und dadurch die Achse in die Länge dehnt. Während dieses Fortwachsens wird in kurz aufeinanderfolgenden Perioden und Abständen, je nach der Natur der Knospe, während ein Theil der neugebildeten Zellen nach oben fortwächst, ein anderer Theil derselben nach aussen gedrängt und stellt dort die erste Anlage zu den Blättern vor, welche, so wie die Achse von unten nach oben wächst, allmälig von unten nach oben schraubenförmig hervorgeschoben werden, so dass also, wenn alle Theile der Achse angelegt sind, die jungen Blattanlagen der Länge nach übereinander an dem jungen Achsenkegel stehen. Bei den Dicotylen immer, bei den Monocotylen selten bleibt in der Peripherie der Achse ein Theil des fortbildenden Gewebes (Cambium) zurück, aus dem, wenn jetzt noch neue Organe entstehen, diese dann gebildet werden.

So schiebt sich also das Blatt als zelliger Kegel mit seiner Spitze zuerst aus der Achse hervor und erhält dann bald die ihm eigene Form. Während der Zeit entstehen auch in der Achse die Gefässbündel. Bei den Dicotylen immer, bei den Monocotylen oft gar nicht, legen sich dort, wo ein Blatt nach aussen abgeht, mehre benachbarte

Gefässbündel aneinander und bilden so eine Schlinge (ansa), aus deren Umfang die Gefässbündel für das Blatt treten. Diese Gefässbündel sind ebenfalls succedane, die sich von der obern Blattfläche nach der untern fortbilden und geschlossen bei den Monocotylen, dagegen ungeschlossen bei den Dicotylen. Man unterscheidet am Blatt die Blattscheide, den Blattstiel, die Blattfläche und die Nerven.

§ 33. Die Blattscheide (vagina) ist die den Stamm röhrenförmig umschliessende Basis des Blattes. Sie findet sich vorzüglich bei den Monocotylen, bei den Dicotylen ist sie selten vorhanden und heisst:

a) Blattstielscheide (v. petiolaris), wenn sie die Basis eines Blattstieles ist (tab. 93, C, 2);
b) Blattflächenscheide (v. foliaris), wenn der Blattstiel fehlt und die Scheide unmittelbar in die Fläche übergeht (tab. 93. A.);
c) mit dem Stamm verwachsen (v. cauli accreta), (tab. 93. C, 2.);
d) frei (v. libera), wenn sie nicht mit dem Stamm verwachsen ist;
e) geschlossen (clausa), wenn sie mit ihren Rändern um den Stamm herum verwachsen ist, z. B. Cyperoideen;
f) mit Anhängseln versehen (v. appendiculata) und zwar entweder mit einem Blatthäutchen, wie bei den Gramineen, oder mit einer Tute, wie bei den Polygoneen und Ficus.

Das Blatthäutchen (ligula) ist ein kleines, zartes, ungefärbtes Blättchen, welches auf der innern Seite der Blätter dort steht, wo sich Scheide und Fläche trennen (tab. 93. A. 1.).

Die Tute (ochrea) ist eine Verlängerung der Scheide oberhalb der Stelle, wo der Blattstiel seitwärts abgeht. Sie umschliesst immer den übrigen Theil der Knospe ganz vollständig und wird daher bei deren Anwachsen entweder nur an der Spitze zersprengt und bleibt mit einem braunen zerrissenen Rande, die Franze (fimbria), zurück (tab. 93. B.); oder sie wird ihrem freien Theile nach, da dann die Blattscheide mit dem Stamm verwachsen ist, abgeworfen (tab. 93, C.).

§. 34. Der Blattstiel (petiolus) ist der Träger der Blattfläche und entsteht dadurch, dass die Gefässbündel des Stammes, ehe sie sich in der Blattfläche ausbreiten, verbunden bleiben und sich mit Parenchym bekleiden. Gehen dagegen die Gefässbündel, wenn sie vom Holz des Stammes austreten, unmittelbar in die Blattfläche, so fehlt der Blattstiel und das Blatt heisst sitzend (sessile). Er zeigt alle die Formen, welche schon bei dem Stamm aufgeführt sind. Ausserdem kommt er noch vor:

a) geflügelt (alatus), wenn die Blattplatte an seinen beiden Rändern herunterläuft (tab. 93. D.);
b) geöhrt (auriculatus), wenn er an beiden Seiten mit blattartigen

Anhängen versehen ist, die sich mit dem Blatte zu gleicher Zeit entwickeln (tab. 93. E.);

c) rankig (cirrhiformis), wenn er in seinem Längenverlaufe gewunden ist (tab. 93. F.);

d) rankentragend (cirrhiferus), wenn er am Ende in eine einfache oder verästelte Ranke ausläuft (tab. 93. G.);

e) blattartig (phyllodium), wenn er auf Kosten der Blattfläche, die theilweise oder gänzlich verschwindet, blattartig ausgebreitet ist (tab. 93. H.);

f) stachlicht (spinescens), wenn er ausdauernd und stechend wird (tab. 93. J.).

§. 35. Die Blattfläche (lamina folii) ist der mehr oder weniger ausgebreitete und, wenn sie vorhanden sind, von den Nerven durchzogene Theil des Blattes. Sie ist in vielen Fällen gar nicht ausgebildet und dann durch die Blattscheiden oder Blattstiele vertreten. Sie besteht gewöhnlich aus 3 Schichten (tab. 93, 643.). Dies sind:

a) Die Oberfläche (superficies seu pagina superior);

b) Die Unterfläche (superficies seu pagina inferior); beide werden gewöhnlich durch eine, seltner durch mehre Lagen von Epidermalzellen gebildet, enthalten kein Chlorophyll, dagegen farblose oder buntgefärbte Säfte. Beide, vorzüglich aber die Unterfläche, und die Oberfläche in der Regel nur dann, wenn schwimmende Blätter flach auf der Wasserfläche liegen, haben Spaltöffnungen. Sie sind nach aussen meist mit einer mehr oder minder starken Cuticula versehen, welche häufig noch ein zarter, dünner Ueberzug von Wachs, theils als gleichförmige Schicht, theils als Pruina in Körnchen abgesondert, bedeckt.

c) Die Mittelschicht (mesophyllum seu diploë) besteht aus Parenchym (diachyma *Link*) und Gefässbündeln, wenn letztere überhaupt vorhanden sind. Das Parenchym enthält Chlorophyll und ist häufig durch Lücken unterbrochen.

§. 36. Die Nerven (nervi) sind die Gefässbündel, welche sich vom Blattstiel, oder, wenn dieser fehlt, vom Stamm aus in der Blattfläche ausbreiten.

Die Gefässbündel sind in den Blättern der Phanerophyten succedane, d. h. sie entwickeln ihre Elemente allmälig von der obern Blattfläche zur untern, so dass die Spiroïden, welche der obern Blattfläche zunächst liegen die ältesten, die, welche an die untere grenzen, dagegen die jüngsten sind. Bei den Dicotylen findet sich hier auch Cambium. Man unterscheidet:

a) Die Haupt- oder Mittelnerven (n. primarii seu medii) oder

Mittelrippe (costa media), die Nerven, welche mehr oder weniger genau durch die Mitte der Blätter gehen.

b) Die Neben- oder Seitennerven (n. secundarii seu laterales), die übrigen zu beiden Seiten des Mittelnervs verlaufenden Gefässbündel. Diese sind entweder alle Längsnerven (n. longitudinales), wenn sie zu gleicher Zeit mit dem Mittelnerv in die Blattfläche treten (tab. 93. Fig. 67, 70.); oder Quernerven (n. transversales seu venae), wenn sie aus dem Hauptnerv entspringen (tab. 93. Fig. 72—76.).

§. 37. Nach ihrem Standorte an der Achse heissen die Blätter:

1) Die Samenblätter (f. seminalia) sind die nach dem Keimen aus der Erde hervortretenden Cotylen (cotylae epigaeae) der dicotylischen Pflanzen, welche dem Licht ausgesetzt eine grüne Farbe annehmen, aber nach der Entwicklung des Knöspchens abfallen. Die Dicotylen, deren Cotylen beim Keimen in der Erde bleiben (cotylae hypogaeae), haben natürlich keine Samenblätter. Dasselbe Verhalten zeigen die Monocotylen, welche statt der Samenblätter eine Wurzelscheide (vagina radicalis) treiben.

2) Die Erstlingsblätter (f. primordialia) sind die entwickelten untersten Blätter des Knöspchens im Embryo (tab. 93. Fig. K, 2.).

3) Die Wurzelblätter (f. radicalia). Sie entspringen nicht unmittelbar aus der Wurzel, sondern aus Wurzelknospen, deren Achse verkürzt bleibt; doch versteht man darunter auch die untersten Stammblätter, wenn sie an der Erde liegen.

4) Die Stammblätter (fol. caulina).

5) Die Blüthenstielblätter (f. peduncularia) diese sind:

a) Blüthenblätter (f. floralia), wenn sie nicht von den übrigen Blättern der Pflanze verschieden sind (tab. 93. Fig. M, 1.);

b) Afterblätter (bracteae), wenn sie in Farbe, Gestalt, Consistenz oder Grösse von den übrigen Blättern abweichen (tab. 93. Fig. L, 4). Ist die Bractee scheidenartig, so dass sie eine oder mehre Blüthen vor deren Entwicklung ganz umschliesst, so heisst sie Blüthenscheide (spatha, tab. 93. Fig. N. 1). Ein Kreis von Bracteen um eine Blüthe oder Blüthenstand heisst Hülle (involucrum, tab. 93. Fig. O, 1.) und die einzelnen Blätter derselben phylla. Ist der Blüthenstand zusammengesetzt, so heisst die Hülle unter den besonderen Blüthenständen Hüllchen (involucellum, tab. 93, Fig. O, 2). Die Hülle, welche die auf einem gemeinschaftlichen Blüthenboden stehenden Blüthen so dicht und eng umschliesst, dass diese wie eine Blüthe erscheinen, heisst Hüllkelch (pericala-

thium, peranthodium) und findet sich bei den Compositen (tab. 93. Fig. N. 2, 1). Der Hüllkelch heisst einfach (simplex), wenn er nur aus einem Blattkreise besteht (tab. 47, 366, Fig. C.); zweireihig (biseriale), wenn er aus zwei Kreisen unter sich ziemlich gleicher Blätter gebildet wird (tab. 50, 382, C.); doppelt (duplex), wenn die Blätter der beiden Blattwirtel in der Gestalt sehr verschieden sind (tab. 48, 371, B.); umhüllt (calyculatum), wenn der äussere kleinere Blattkreis den innern nach Art eines Kelches umgiebt (tab. 47, 368, D.); ziegeldachförmig (imbricatum), wenn mehre Blattkreise vorhanden sind, die allmälig von unten nach oben an Länge zunehmen (tab. 93, N. 2, 1.). Die Becherhülle (cupula) ist eine Hülle, deren Bracteen nach dem Verblühen der Blüthen, welche sie umschliessen, noch weiter auswachsen und mehr oder weniger mit einander verschmelzen (tab. 93, P.).

6) Die Nebenblätter (stipulae) sind die beiden Blättchen an der Seite der Blattbasis, welche vor dem Blatte ihre Entwickelung erreichen (tab. 93, G, 1.). Sie heissen Nebenblättchen (stipellae), wenn sie sich auch an den Blättchen eines zusammengesetzten Blattes finden.

7) Die Schuppen (squamae), sind kleine, häutige, blattartige Theile, gewöhnlich verkümmerte Blätter.

8) Die Knospendecken (tegmenta) sind die die Knospe umhüllenden und sie schützenden Schuppen, welche bei der Entwicklung derselben meist abfallen (tab. 94, A. D.).

§. 38. In Bezug auf die Anheftung heissen die Blätter:

1) angewachsen (adnata); und zwar:

a) herablaufend (decurrentia), wenn die Blattfläche sich bis zum nächsten Knoten am Stamme herabzieht (tab. 49, 376, A.);

b) umfassend (amplexicaulia), halbumfassend (semiamplexicaulia), wenn die Blattbasis sich um den Anheftungspunkt ausbreitet und den Stamm mehr oder weniger umgiebt (tab. 49, 378, B.);

c) verwachsen (connata), wenn die Basis zweier gegenüberstehenden Blätter zusammenwächst (tab. 93, Q.);

d) durchwachsen (perfoliata), wenn die getheilte Blattbasis eines sitzenden Blattes um den Stamm herum mit den Rändern zusammengewachsen ist (tab. 93, R.);

e) reitend (equitantia), wenn bei zweizeilig gestellten und mit der scharfen Kante einander zugewendeten Blättern ein höheres immer aus der Scheide eines tiefer stehenden hervortritt (tab. 93, S.);

f) ringsumgelöst (circumscissa), wenn ein fleischiges Blatt nur mit einem Punkte der dicken Basis dem Stamme angeheftet ist (tab. 93, T.);

g) sitzend (sessilia), wenn der Blattstiel fehlt;

h) gestielt (petiolata). Das gestielte Blatt heisst:

α) randstielig (palaceum), wenn der Blattstiel in den Rand des Blattes tritt (tab. 93, Fig. 27, 28.);

β) schildstielig (peltatum), wenn der Blattstiel in die Blattfläche selbst tritt (tab. 93, Fig. U.);

2) eingelenkt (articulatione affixa); diese sind sitzend oder gestielt. Unter dem Blattstiele findet sich oft eine Erhöhung, welche von den Holzbündeln des Stammes herrührt, die dort sich auseinander gebogen haben, diese heisst Blattkissen (pulvinus); die Narbe aber, die durch das Abfallen des Blattes am Stamme zurückbleibt, heisst Blattnarbe (cicatricula, tab. 94, A.).

§. 39. Nach der Stellung heissen die Blätter:

1) wirtelförmig (verticillata), wenn sie in gleicher Höhe rings um die Achse stehen (tab. 45, 348 u. 349. Fig. A.). Es ist die Normalstellung der Blätter. Die Blattwirtel sind aber häufig in Spiralen auseinandergezogen. Die Art, wie man bei solchen Spiralen die zu einem Wirtel gehörenden Blätter berechnet, (Phyllotaxis), ist die, dass man von irgend einem Blatte der Länge nach am Stamme eine gerade Linie in die Höhe zieht, bis man wieder ein Blatt trifft; dies gehört schon zu einem neuen Wirtel, das unterste aber nebst den dazwischenliegenden geben die Zahl der Blätter an, welche zu einem Wirtel, aber zu verschiedenen Windungen, gehören; denn denkt man sich diese Blätter zusammengeschoben, so kommen das unterste und oberste Blatt übereinander zu liegen, die dazwischen liegenden aber bilden mit dem untersten einen Kreis rings um die Achse, also einen Wirtel; die Zahl der Blätter in einem Wirtel wird kurz durch den Nenner eines Bruchs angegeben, dessen Zähler die Anzahl der Windungen der Spirale ausdrückt, z. B. $\frac{2}{5}$, wenn fünf Blätter in zwei Windungen der Spirale stehen;

2) wechselnd (alterna), wenn sie einzeln aus verschiedenen Punkten entspringen, so dass das zweite dem ersten, und das dritte dem zweiten an einer höhern Stelle der Achse gerade entgegengesetzt zu sein scheint; z. B. Ulmus campestris.

3) zerstreut (sparsa), wenn sie in einer Spirale einzeln rings um den Stamm stehen (tab. 50, 383 u. 386. Fig. A.);

4) gegenständig (opposita), wenn in demselben Durchmesser des Knoten zwei Blätter stehen (tab. 45, 351, 353. Fig. A.);

5) sich kreuzend (decussata), wenn gegenständige Blätter in den aufeinanderfolgenden Knoten wechseln (tab. 62, 473. A.);
6) büschelförmig (fasciculata). Die büschelförmigen Blätter deuten stets einen zusammengeschobenen Ast an (tab. 18, 164, A.).
7) zweizeilig (disticha), wenn sie an zwei gegenüberstehenden Seiten einer Achse, aber zu einer Fläche ausgebreitet liegen (tab. 17, 157, B.);
8) 2-, 3-, 4-, mehrreihig, (2-, 3-, 4-, plurifaria), wenn sie überhaupt in 2, 3, 4 oder mehren Reihen an der Achse zu verfolgen sind (tab. 17, 159 u. 160, A.; tab. 60, 461, A.);
9) rosettenartig (rosulantia), wenn sie in mehren dicht aufeinander liegenden, wechselnden und nach dem Centrum allmälig kleiner werdenden Wirteln liegen (tab. 60, 462, A.);
10) ziegeldachförmig (imbricata), wenn sie sich in dicht zusammengeschobenen Spiralen in den verschiedenen Kreisen gegenseitig halb decken, halb bedeckt werden.

§. 40. Nach der Richtung heissen die Blätter:
1) wagerecht (horizontalia), wenn ihre Fläche parallel mit dem Horizonte liegt,
2) umgekehrt (resupinata), wenn durch Drehung des Blattstiels die Unterfläche des Blatts zur Oberfläche geworden;
3) senkrecht (verticalia), wenn der Blattrand dem Horizonte zugewendet ist, z. B. Lactuca Scariola.

§. 41. Nach der Gestalt heisst das Blatt:

I. Nach dem Umfang ohne Rücksicht auf den Rand:
1) kreisrund (orbiculare), so lang als breit (tab. 93, U.);
2) elliptisch (ellipticum), wenn es $1\frac{1}{2}$mal länger als breit ist, und zwar:
a) oval (ovale), wenn die grösste Breite in der Mitte des Blatts liegt (tab. 93, *V.*);
b) eiförmig (ovatum), wenn die grösste Breite gegen die Basis des Blatts liegt (tab. 93, W.);
c) verkehrt-eiförmig (obovatum), wenn die grösste Breite gegen die Spitze des Blatts liegt (tab. 93, *X.*);
3) länglich (oblongum), wenn es 3mal länger als breit ist (tab. 93, Z.);
4) lancettförmig (lanceolatum), wenn es 4mal bis 5mal länger als breit ist (tab. 93, 1 u. 2.);
5) linienförmig (lineare), wenn es so vielmal länger als breit ist, dass die beiden Blattränder fast parallel laufen (tab. 93, 3.).

Finden sich zwischen diesen Grundformen Mittelstufen, so verbindet man die beiden Formen miteinander, zwischen denen die Mittel-

stufe steht, so dass die zuletzt genannt wird, welche am meisten vorherrscht, z. B. orbiculari-ellipticum, ovali-oblongum (tab. 93, Y.), ovato-oblongum, oblongo-lanceolatum, lanceolato-lineare. Dagegen darf man nicht zwei Formen mit einander verbinden, zwischen welchen ein Mittelzustand schon als Grundform existirt, daher nicht fol. ovato-lanceolatum, denn das ist oblongum etc. Will man aber beim fol. oblongum, lanceolatum und lineare kurz ausdrücken, dass es an der Basis am breitesten sei, so gebraucht man das Adverbium von ovatus, also fol. ovate oblongum (tab. 93, 4.), ovate lanceolatum (tab. 93, 5.) etc. Hieran schliesst sich noch:

6) Das spatelförmige Blatt (fol. spatulatum), ist ein verkehrtlängliches Blatt, welches gegen die Basis stark verschmälert und langgezogen ist (tab. 93, 7.);
7) Das keilförmige Blatt (fol. cuneatum), ist ein verkehrt eiförmiges Blatt, welches sich gegen die Basis mit geraden Linien verschmälert (tab. 93, 6.)
8) Das pfriemenförmige Blatt (fol. subulatum), ist ein schmallinienförmiges Blatt, welches sich vom Grunde bis zur Spitze allmälig verschmälert (tab. 93, 8.).

II. Nach der Oberfläche heisst das Blatt:

1) flach (planum), ohne Vertiefungen oder Erhöhungen;
2) vertieft (concavum);
3) rinnenförmig (canaliculatum), eine durch die Achse halbirte Röhre darstellend (tab. 93, 10.);
4) gekielt (carinatum), der Länge nach mit einer erhabenen Leiste versehen (tab. 93, 9.);
5) zusammengelegt (conduplicatum), der Länge nach in der Mitte zusammengeschlagen, so dass die beiden Blatthälften aufeinander liegen (tab. 93, 11,);
6) schwertförmig (ensiforme), ist ein zusammengelegtes Blatt, dessen beide aufeinander liegende Blatthälften verwachsen sind (tab. 93, S.);
7) gefaltet (plicatum), der Länge nach in Falten gelegt, welche scharfe Winkel und scharfe Kanten bilden (tab. 93, 12.);
8) runzlig (rugosum), wenn das Parenchym zwischen den Nervenmaschen so zugenommen hat, dass es nach oben und unten hervortritt (tab. 93, 13.);
9) durchscheinend punktirt (pellucide punctatum), von zahlreichen durchscheinenden Oelbläschen, welche in dem Chlorophyll haltenden Parenchym liegen, z. B. Aurantiaceae, (tab. 93, 14.).

III. Nach dem Rande heisst das Blatt:

1) knorpelrandig (margine cartilagineum);

2) gewimpert (ciliatum), am Rande behaart;
3) wellenrandig (undulatum), wenn das Parenchym am Rande so vermehrt ist, dass es nach unten und oben hervortritt (tab. 93, 17.);
4) kraus (crispum), ist ein im höhern Grade wellenrandiges Blatt, so dass sich die Falten dicht über und neben einander legen (tab. 93, 18.);
5) am Rande zurückgerollt (margine revolutum; tab. 93, Fig. 16.);
6) am Rande eingerollt (margine involutum; tab. 93, Fig 15.);
7) ganzrandig (integerrimum), ohne den geringsten Einschnitt des Randes (tab. 93, Fig. *X*–*Z*.);
8) unzertheilt (integrum), wenn die Einschnitte nur den äussersten Rand betreffen (tab. 93, Fig. 34.—37.);
9) eingeschnitten (incisum), wenn die Einschnitte über den Rand hinausgehen, aber noch nicht die Mitte der Blattfläche erreichen (tab. 93, Fig. 42.—45.);
10) getheilt (partitum), wenn die Einschnitte die Mitte der Blattfläche übertreffen (tab 93, Fig. 46.—50.);

IV. Nach der Spitze heisst das Blatt:

I. Wenn das Ende durch zwei Linien begrenzt ist:
1) spitz (acutum), wenn sich die beiden Linien unter spitzem Winkel schneiden;
2) gespitzt (acutatum), wenn die beiden schneidenden Linien gerade sind (tab. 93. Fig. 19.);
3) zugespitzt (acuminatum), wenn die beiden schneidenden Linien concav sind (tab. 93. Fig. 20.);
4) feingespitzt (cuspidatum), wenn der spitze Winkel über das Ende hervorgezogen ist (tab. 93. Fig. 21.);
5) gestumpft (obtusatum), wenn die beiden schneidenden Linien convex sind (tab. 93. Fig. 22.);

II. Wenn das Ende von einer Linie begrenzt ist:
6) stumpf (obtusum), wenn die begrenzende Linie einen Bogen bildet (tab. 93. Fig. 23.);
7) abgestutzt (truncatum), wenn die begrenzende Linie eine gerade ist (tab. 93, Fig. 24.);
8) ausgestutzt (retusum), wenn die Grenzlinie concav gebogen ist (tab. 93. Fig. 25. a.).

V. Nach der Basis heisst das Blatt:

1) verschmälert (basi attenuatum), wenn die Basis verlängert ist;
2) gerundet (basi rotundatum), wenn die Basis verkürzt ist;

3) lanzenförmig (lanceatum), wenn die Basis gerade abgeschnitten ist (tab. 93. Fig. 25. b.).

VI. Nach den Einschnitten des Randes, überhaupt der Zusammensetzung heisst das Blatt einfach, wenn es einen unverästelten, dagegen zusammengesetzt, wenn es einen verästelten Blattstiel hat; im strengen Sinne ist es aber erst zusammengesetzt, wenn seine einzelnen Theilblättchen durch Gliederung angeheftet sind und daher beim Absterben des Blattes von der Spindel abfallen.

A. Das einfache Blatt (f. simplex), geht allmählig durch immer tiefer in den Rand eindringende Einschnitte oder Contrahirung der Blattsubstanz um die Nerven zum zusammengesetzten über.

1) Der Blattrand zeigt nur Ecken, nicht Buchten. Hierher gehören:

a) Das 3-eckige Blatt (f. 3-angulare), dies heisst:

α) deltaförmig (deltoïdeum), wenn die Basis sehr breit und durch rundliche, nicht hervorgezogene Ecken begrenzt ist (tab. 93, Fig. 26.);

β) spontonförmig (hastatum), wenn die beiden Grundlappen hervorgezogen und spitz sind (tab, 93, Fig. 27.);

γ) geigenförmig (panduraeforme), wenn die beiden Grundlappen hervorgezogen und stumpf sind (tab. 93, 28.);

b) Das rautenförmige Blatt (f. rhombeum), einem verschobenen Viereck gleichend (tab. 93, Fig. 29.);

c) Das 5-eckige Blatt (f. quinquangulare);

d) Das vieleckige Blatt (f. multangulare).

2) Das unzertheilte Blatt (f. integrum) entsteht, wenn die Einschnitte nur den äussersten Rand betreffen. Es heisst:

a) Nach der Spitze:

α) gespalten (fissum), mit spitzer Bucht zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 30.);

β) angeschnitten (accisum), mit spitzer Bucht zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig 31.);

γ) zweizähnig (bidentatum), mit stumpfer Bucht zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 32.);

δ) ausgerandet (emarginatum), mit stumpfer Bucht zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 33.).

b) Nach dem Rande:

ε) gesägt (serratum), mit spitzen Buchten zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 34.);

ζ) gekerbt (crenatum), mit spitzen Buchten zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 35.);

η) gezähnt (dentatum), mit stumpfen Buchten zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 36.);

ϑ) ausgeschweift (repandum), mit stumpfen Buchten zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 37.).

3) Das eingeschnittene Blatt (f. incisum) hat Einschnitte, die noch nicht die Mitte der Blattfläche erreichen, jedoch über den Rand hinausgehen.

a) Nach der Basis heisst es:

α) pfeilförmig (sagittatum), mit spitzer Bucht zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 38.);

β) herzförmig (cordatum), mit spitzer Bucht zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 39.);

γ) halbmondförmig (lunatum), mit stumpfer Bucht zwischen spitzen Ecken (tab. 93. Fig. 41.);

δ) nierenförmig (renatum), mit stumpfer Bucht zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 40.).

b) Nach dem Rande heisst es:

ε) gespalten (fidum), mit spitzen Buchten zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 45.);

ζ) gelappt (lobatum), mit spitzen Buchten zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 43.);

η) zerschnitten (laciniatum), mit stumpfen Buchten zwischen spitzen Ecken (tab. 93, Fig. 44.);

ϑ) buchtig (sinuatum), mit stumpfen Buchten zwischen stumpfen Ecken (tab. 93, Fig. 42.).

4) Das getheilte Blatt (f. partitum) entsteht, wenn die Einschnitte die Mitte des Blattes übertreffen. Hierbei kann nun die Blattsubstanz an der Basis oder Mittelrippe im Zusammenhange bleiben, getheiltes Blatt (f. partitum); oder dort unterbrochen sein, zerschnittenes Blatt (f. sectum). In diesem letzten Falle wird das Blatt gewöhnlich schon zum zusammengesetzten gezählt, obgleich keineswegs die einzelnen Theilblättchen schon articulirt sind. Es heisst:

a) 3-vieltheilig (3-multipartitum), wenn es bis fast zum Grunde in 3 oder mehr Lappen getheilt ist (tab. 93, Fig. 46.);

b) handförmig (palmatum), wenn die Lappen des mehrtheiligen Blattes rings um die Spitze des Blattstiels entspringen (tab. 93, Fig. 47.);

c) fussförmig (pedatum) ist ein dreitheiliges Blatt, dessen beide Seitenlappen einseitig nach innen wiederum bis zur Basis 3-4mal getheilt sind (tab. 93, Fig. 48.);

d) fiedertheilig (pinnatipartitum seu pinnatifidum), wenn die

Nerven für die Abschnitte, Fiederstücke (pinnae), der Länge nach aus dem Hauptnerv, Spindel (rhachis), entspringen, oder wenn die Lappen der Länge nach am Mittelnerv stehen und an der Basis mehr oder weniger mit Blattsubstanz verbunden sind. Es heisst:

1) einfach fiedertheilig (simpliciter pinnatifidum), wenn die einzelnen Fiederstücke nicht weiter getheilt sind. Jedes Paar derselben heisst ein Joch (jugum). Es ist:

α) unterbrochen fiederspaltig (interrupte pinnatifidum), wenn zwischen den Paaren grösserer Fiederstücke Paare kleinerer stehen (tab. 93, Fig. 54.);

β) leyerförmig (lyratum), wenn das oberste Fiederstück das grösste ist, die seitlichen nach der Basis allmälig an Grösse abnehmen (tab. 93, Fig. 55.);

γ) schrotsägeförmig (runcinatum) ist ein seicht fiederspaltiges Blatt, dessen Lappen spitz und nach der Basis des Blattes gewendet sind (tab. 93, Fig. 53.);

2) doppelt fiedertheilig (bipinnatifidum vel decomposito-pinnatifidum) ist ein fiederspaltiges Blatt, dessen Fiederstücke wiederum fiederspaltig getheilt sind (tab. 93, 51.); diese Fiederstücke des zweiten Grades heissen dann Fiederstückchen (pinnulae);

3) vielfach fiedertheilig (supradecomposito-pinnatifidum), wenn das Blatt mehr als doppeltfiederspaltig ist (tab. 93, 52); die Fiederstücke des 3ten und 4ten Grades heissen dann: letzte Lappen (laciniae ultimae);

4) 2-vielfach fiederschnittig (bi-multipinnatisectum) ist ein 2-vielfach fiedertheiliges Blatt, das nach der Spitze durch Zusammenfliessen der Fiederungen zu einem einfacheren übergeht.

B. Das zusammengesetzte Blatt (f. compositum) ist ein Blatt, dessen Theilblätter, Blättchen (foliola), der Spindel durch Gliederung eingefügt sind. Bei den Diagnosen wird aber selten darauf Rücksicht genommen, und Blätter, die eigentlich nur tieftheilig sind, wenn nur die Blattsubstanz nicht bis an den Mittelnerv reicht, für zusammengesetzt beschrieben.

Man unterscheidet an demselben:

1) die Blattspindel (rhachis seu petiolus communis);
2) die Blattstielchen (petioli partiales seu petioluli);
3) die Blättchen (foliola).

Die Verästelung des Blattstiels geschieht auf doppelte Weise. Ent-

weder entspringen die Blattstielchen der Länge nach aus der Spindel, oder sie treten alle zu gleicher Zeit aus der Spindel hervor.

1) Die Blattstielchen entspringen der Länge nach aus der Spindel. Hierher gehört:

a) das gefiederte Blatt (fol. pinnatum), mit Blättchen, die der Länge nach auf beiden Seiten der Spindel stehen.

Auch hier heisst jedes Paar ein Joch (jugum). Dies ist:

1) paarig gefiedert (pari-seu abrupte pinnatum; tab 93, 57. und 58.);

2) unpaarig gefiedert (impari pinnatum; tab. 93, Fig. 56.);

b) das doppelt gefiederte Blatt (f. bipinnatum), wenn die Spindel gefiederte Blättchen trägt (tab. 93, Fig. 59.);

2) Die Blattstielchen entspringen alle aus der Spitze der Spindel. Hierher gehören:

a) das Einblatt (f. unifoliolatum) mit einem Blättchen auf der Spindel (tab. 93, 60.);

b) das Zweiblatt (f. binatum) mit 2 Blättchen auf der Spindel (tab. 93, 61.);

c) das Dreiblatt (fol. ternatum), mit 3 Blättchen an der Spitze des Blattstiels (tab. 93, Fig. 62.);

d) das Vierblatt (fol. quaternatum), mit 4 Blättchen an der Spitze des Blattstiels;

e) das gefingerte Blatt (fol. digitatum), mit 5 und mehr Blättchen an der Spitze des Blattstiels (tab. 93, Fig. 65.);

d) das Doppel-Dreiblatt (fol. biternatum), wenn die Blättchen des gedreiten Blattes wiederum gedreit sind (tab. 93, 63.);

e) das dreimal gedreite Blatt (fol. triternatum), wenn die Blättchen des Doppeldreiblatts noch einmal gedreit sind (tab. 93, 64.).

§. 42. Nach den Nerven heisst das Blatt:

A. genervt (nervatum Lk., nervosum Auct.), wenn mehre meist einfache Nerven mit dem Hauptnerv zugleich in die Blattfläche treten, z. B. Monocotylae. Diese Nerven bleiben parallel, wenn das Blatt schmal ist: parallelnerviges Blatt (f. parallelinerve), dagegen laufen sie bogenförmig auseinander bei breiten Blättern: krummnerviges Blatt (f. curvinerve; tab. 93, 67.);

B. fasernervig (hinoïdeum), wenn die Nerven der Länge nach, ohne sich weiter zu verzweigen, und unter sich parallel aus einem Hauptgefässbündel hervorgehen, welches sich allmälig, ohne einen bis zur Spitze gleichförmigen Mittelnerv darzustellen, in zahlreiche Seitennerven auflöst, z. B. Scitamineen, (tab. 93, 68.);

C. nervig (nervosum Lk., nervigerum Bernh.), wenn alle Nerven von dem Hauptnerv ausgehen, und zwar unterscheidet man, ob:

a) alle Seitennerven aus der Basis des Hauptnerv entspringen, nämlich:

1) dreinervig (3-nerve), mit 2 Seitennerven aus der Basis des Hauptnerv (tab. 93, Fig. 69.);

2) fünfnervig (5-nerve) mit 4 Seitennerven aus der Basis des Hauptnerv (tab. 93, Fig. 70.);

3) handnervig (palminerve), mit vielen Seitennerven aus der Basis des Hauptnerv (tab. 93, Fig. 71.); oder ob:

b) alle Seitennerven der Länge nach aus dem Hauptnerv entspringen, nämlich:

4) 3-fachnervig (triplinerve), wenn die beiden Seitennerven in der Blattfläche selbst aus dem Mittelnerv entspringen (tab. 93, Fig. 72.);

5) 5-fachnervig (quintuplinerve), wenn die 4 Seitennerven in der Blattfläche selbst aus dem Mittelnerv entspringen (tab. 93, Fig. 73.);

6) federnervig (penninerve), wenn viele Seitennerven in der Blattfläche selbst aus dem Mittelnerv entspringen (tab. 93, Fig. 74.). Von dieser Form werden mehre Modificationen unterschieden:

α) das gerippte Blatt (f. costatum), mit zahlreichen, gedrängten, starken, parallelen Seitennerven, z. B. Ficus indica, Guttiferae (tab. 93, Fig. 75.);

β) das gerippt-geaderte Blatt (f. costato-venosum), wenn die parallelen Seitennerven weiter von einander stehen und sich mehr verzweigen, z. B. Rhus Cotinus;

γ) das adrige Blatt (f. venosum), wenn die Seitennerven dünn und unregelmässig verzweigt sind, z. B. Caprifolium rotundifolium;

δ) das netzadrige Blatt (f. reticulato-venosum), wenn die zahlreichen Verästelungen der Seitennerven in einander ausmünden und dadurch ein Netz bilden, z. B. Arbutus Uva ursi (tab. 93, Fig. 76).

Anm. Sind im Blatte gar keine Nerven zu erkennen, so heisst es nervenlos (f. enerve); fehlen die Seitennerven, so heisst es aderlos (f. avenium).

§. 43. Nach der Consistenz heissen die Blätter:

1) krautartig oder häutig (herbacea seu membranacea), wenn nur wenige Schichten von dünnwandigen, meist locker verbunde-

nen Parenchymzellen die Diploë ausmachen, so dass es nicht trocken, aber auch nicht übermässig mit Saft erfüllt ist;

2) lederartig (coriacea), wenn die zahlreicheren Schichten der Diploë und vorzüglich der Epidermis aus dickwandigen, festen Zellen bestehen;

3) saftlos (exsucca), wenn sich das Parenchym der Diploë vermehrt, aber trocken bleibt; sie sind stielrund und fest (solida), innen gleichförmig mit Parenchym erfüllt, z. B. Juncus; röhrig (fistulosa), durch Eintrocknen des Parenchym, z. B. Juncus lampocarpus;

4) Nadelblätter (fol. acerosa), wenn durch Vermehrung der Diploë, deren Zellen dickwandig und nicht übermässig mit Saft erfüllt sind, die Nerven, höchstens mit Ausnahme des Mittelnerv, von der Oberfläche verdrängt werden, z. B. Coniferae;

5) saftig (succulenta), wenn das Parenchym in der Diploë sich vermehrt, die Zellen dünnwandig, ausgedehnt und saftig werden, und daher die Nerven nicht nach aussen hervortreten, z. B. Crassulaceae, Aloinae etc.;

6) vertrocknet (scariosa), wenn die Blätter von Jugend an keinen Saft und kein Chlorophyll enthalten;

7) verwelkt (marcescentia vel emarcida), wenn die Blätter, nachdem sie in der Vegetationsperiode ihre Function erfüllt haben, absterben, saftleer werden und kein Chlorophyll mehr enthalten.

§. 44. Nach der Dauer heissen die Blätter:

1) hinfällig (caduca), wenn sie schon vor dem Ablaufe einer Vegetationsperiode abfallen;

2) abfallend (decidua seu annua), wenn sie nur eine Vegetationsperiode hindurch dauern;

3) zweijährig (biennia), wenn sie erst nach Entwicklung neuer Blätter abfallen;

4) ausdauernd (perennia), wenn sie mehre Jahre ausdauern.

Pflanzen mit zwei- oder mehrjährigen Blättern heissen immergrüne (pl. sempervirentes).

§. 45. Die Blätter sind vorzüglich die Organe, in welchen die Assimilation des Nahrungssaftes stattfindet. Sie sind es nicht ausschliesslich; im Gegentheil sind alle grünen Pflanzentheile, also auch Stämme und Aeste, so lange sie sich noch nicht mit einer Borke bedeckt haben, fähig die Umsetzung der Stoffe zu vermitteln. Da aber diese Theile im Verhältniss zu den Blättern nur eine höchst geringe Oberfläche darbieten, so ist ihr Antheil an der Assimilation auch weit geringer. Die Blätter sind auf ihrer Unterfläche mit unzähligen kleinen Poren (Stomatia) versehen, welche mit sämmtlichen Intercellular-

gängen im Blatt in Verbindung stehen, so dass also eine freie Communikation der innern Gänge im Zellgewebe mit der Atmosphäre stattfindet. Während nun durch die Spiroïden des Holzes fortwährend eine grosse Masse Wasser, welches auflösliche anorganische, aus dem Boden aufgenommene Salze enthält, zu den Blättern strömt, dringt auch durch die Stomatia die atmosphärische Luft und mit ihr Kohlensäure und Stickstoff in die Blätter. Durch die Wärme der Luft wird nun ein grosser Theil des Wassers als Wassergas fortwährend durch die Stomatia verdunstet, zu gleicher Zeit aber auch die Kohlensäure durch die Einwirkung des Sonnenlichts zersetzt. Ein Theil derselben bildet die verschiedenen organischen Säuren, welche sogleich mit den anorganischen Basen Verbindungen eingehen. Ein anderer Theil zerfällt in die Elemente der Kohlensäure, in Kohlenstoff und Sauerstoff, und letzterer entweicht aus den Stomatien. Der Kohlenstoff verbindet sich im Moment des Freiwerdens mit den Elementen des Wassers, zumal zu den Stoffen, welche zur Gruppe der Holzfaser gehörig, desshalb so wichtig für das Leben der Pflanze sind, weil sie einmal durch Contactsubstanzen so leicht in einander umgestellt werden können; dann aber auch, weil sie allein den ganzen Prozess der Zellenbildung und somit den Wachsthum der Pflanze bedingen. Aber auch andere Verbindungen von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in verschiedenen und von der oben erwähnten Gruppe abweichenden Mischungsverhältnissen können gebildet werden, der Sauerstoff ganz aus der Verbindung ausscheiden, so dass Kohlenwasserstoffverbindungen entstehen. Es können neue Elemente, Stickstoff, Schwefel und Phosphor, in sauerstoffhaltige oder sauerstofffreie Verbindungen eintreten und dadurch, da die Reihe der möglichen Verbindungen unbegrenzt ist, eben di e grosse Mannigfaltigkeit der Stoffe hervorrufen, welche theils als unlöslich in Wasser in festem Zustande ausgeschieden, theils in der Zellenflüssigkeit aufgelöst enthalten sind. Während der Nacht wird nicht Sauerstoff, sondern Kohlensäure aus den Blättern ausgeschieden. Daraus geht hervor, dass das Sonnenlicht das Agens ist, welches den chemischen Prozess einleitet und dass demnach eine eigentliche Assimilation des rohen Nahrungssaftes in der Wurzel, die von der Luft und dem Licht abgeschlossen ist, nicht stattfinden kann, so dass sie vielmehr die Stoffe, welche sie zu ihrer Ernährung und ihrem Wachsthum bedarf, aus dem Stamm erhält.

Der in den Blättern assimilirte Saft dringt zu den Knospen, nach deren vollständiger Entwicklung er durch die Rinde, wo ein grosser Theil der gebildeten Substanzen niedergelegt wird, zur Wurzel niedersteigt. Hier werden nun alle die Stoffe abgelagert, welche im Herbst oder Frühjahr darin gefunden werden und die zur ersten Entwicklung

in der neuen Vegetationsperiode dienen. Es werden also nicht nur die neuen Wurzeltheile, welche dann später die Feuchtigkeit des Bodens aufnehmen, daraus gebildet, sondern es steigt auch ein anderer Theil in dem jüngsten Holz in die Höhe, ergiesst sich theils aus den Spiroïden seitlich, dringt in das Cambium, welches nun weiter auswächst und dadurch zur Bildung neuer Holz-, Bast- und Rindenschichten befähigt wird, theils steigt er zu den Knospen, welche sich zu beblätterten Zweigen entwickeln, in deren Blättern dann wieder der durch die neugebildeten Wurzeltheile aufgenommene rohe Nahrungssaft assimilirt werden kann.

Siebentes Capitel.

Die Knospe (gemma).

§. 46. Die Knospe ist die Anlage zu einem Stamme oder Aste, mit Blattansätzen versehen und unmittelbar, ohne vorhergegangene Befruchtung entstanden. Sie ist immer ein Endtheil, indem sie die Achse beendet und ein neues Individuum anfängt.

Dadurch, dass die Knospe ein neues Individuum beginnt, kommt sie mit dem Samen überein, doch unterscheidet sie sich von demselben durch die Generation, indem durch den Samen nur die Art, zu welcher die Mutterpflanze gehört, durch die Knospe aber das Individuum mit allen dasselbe auszeichnenden Eigenschaften fortgepflanzt wird. Sie heisst:

a) Hauptknospe (gemma primaria), und ist:
 α) endständig (g. terminalis), wenn sie an der Spitze der Achse entsteht (tab. 94, Fig. A—C.);
 β) achselständig (g. axillaris), wenn sie aus den Blattwinkeln entspringt (tab. 94, Fig. A—C.);
b) Beiknospe (g. accessoria), wenn sie im Winkel, den die Hauptknospe entweder mit der Achse oder mit dem unterstützenden Blatte bildet, entsteht;
c) zufällige Knospe (g. adventiva seu fortuita), wenn sie an unbestimmten Stellen steht. Ueberall nämlich, wo Spiroïden mit Parenchym zusammentreffen, können sich Knospen entwickeln. Sie entstehen häufig an alten Stämmen, wo sie zu den sogenannten Wasserreisern auswachsen.

Es lassen sich mehre Formen der Knospen unterscheiden:

1) die echte Knospe, 2) die Zwiebelknospe, 3) die Zwiebel, 4) die Zwiebelknolle, 5) die Knolle.

§. 47. Die echte Knospe (gemma vera) entsteht und entwickelt sich am Stamm.

Jede Knospe ist ein Individuum für sich, denn sie treibt Stamm, Blätter, Blüthen und Früchte, und daher ist eine verästelte Pflanze als ein zusammengesetztes Individuum anzusehen. Jede Knospe würde sich gleich dem Samen aussäen lassen, wenn sie sich so lange lebend erhalten könnte bis sie Wurzeln getrieben hat; das ist nun freilich nur bei den wenigsten Knospen, nämlich bei den Zwiebelknospen, der Fall, daher werden sie behufs der Vermehrung auf andere Pflanzen gesetzt (Oculiren, Pfropfen), um sie durch deren Saft bis zur Austreibung der Wurzeln lebend zu erhalten.

Die Knospen entspringen immer aus dem Marke, auch wenn sie an Stellen hervortreten wo die Markröhre nicht mehr vegetativ ist. Es zweigt sich nämlich an der Stelle, wo die Knospe entstehen soll, ein Theil des Markes ab, durchdringt das Holz, nimmt beim Heraus treten aus demselben Gefässbündel mit in die Rinde, und vom Parenchym derselben umgeben, tritt sie aus dem Stamme hervor. Untersucht man eine Knospe im Winter, so sieht man in der kurzen Achse nur kleine Zellen von kugliger Gestalt so aneinandergedrängt, dass von Gefässen nichts zu erkennen ist; im Frühjahr aber zeigen sich im Parenchym der Internodien Haufen von hin- und hergebogenen, zumal kurz gegliederten Spiroïden, welche sich durch das Eindringen des Nahrungssaftes nach oben ausdehnen, das Holz des neuen Astes bilden und seitwärts Gefässbündel zu den Blättern schicken. Das Mark setzt sich nicht ununterbrochen in den Ast fort, sondern ist durch eine Querwand getrennt, welche bei der Entstehung einer neuen Knospe sich bildete.

Die echte Knospe ist entweder:

1) zusammengezogen (gemma contracta), wenn sich die Achse zwischen den Blättern entwickelt, d. h. wenn in gleichem Grade, wie sich allmälig die Blätter entfalten, die Internodien zwischen denselben auswachsen (tab. 94, A. C.). Sie heisst:
 a) Blattknospe (g. foliifera), wenn sie nur Blattansätze enthält;
 b) Blüthenknospe (g. florifera), wenn sie nur Blüthen enthält;
 c) gemischt (g. mixta), wenn sie Blüthen, die von Blattansätzen umgeben sind, umschliesst.
2) Sprosse (turio seu gemma composita), wenn die Blätter erst hervorbrechen, nachdem die Achse ausgewachsen ist. Der Turio Pini ist eine zusammengesetzte Knospe, deren Achse der Länge nach mit trocknen, häutigen Tegmenten besetzt ist, die an der Basis derb, grün und vegetativ sind. Dies sind die eigentlichen Blätter (tab. 94, D.). In den Winkeln jeder dieser Tegmente stehen kleine, aus mehren zarten, wasserhellen Blättchen gebildete

Tuten, welche 2—5 zu einem Cylinder zusammenpassende Nadeln umschliessen. Dies sind die secundären Knospen, deren untere Blätter die Tegmente bilden für die 2—5 obersten, später zu Nadeln auswachsenden Blätter, welche dicht unter einer rudimentären Terminalknospe stehen. Bei dem Auswachsen dieses Turio verlängert sich zuerst die Hauptachse, wobei die primären Tegmente bis auf die fleischige Basis abfallen (tab. 94, E.) und dann erst brechen die Nadeln aus den secundären, bleibenden Tegmenten hervor und wachsen nach und nach aus (tab. 94, F.). Später verwachsen die fleischigen Basen der primären Tegmente mit ihrem Ast (tab. 18, 163; A, B. u. VII.), verholzen mit ihm und werden erst nach mehren Jahren als dünne Schicht abgeworfen. Es ist also nur scheinbar abnorm, dass hier die Achse sich vor den Blättern entwickelt, da letztere zu den secundären Knospen gehören und daher nothwendig später als die primäre Achse auswachsen müssen. Im ersten Jahre sind statt der primären Tegmente wahre einzelne Nadeln vorhanden, aus deren Winkel die secundären in Büscheln hervortreten.

§. 48. Die Zwiebelknospe (bulbillus seu bulbogemma) ist eine Knospe, die zwar am Stamm entsteht, sich aber daselbst nicht entwickelt, sondern, nachdem sie sich von der Mutterpflanze getrennt hat, in der Erde erst zur Entwicklung gelangt. Sie haben meist dickfleischige Blattansätze, und sind dadurch auch im Stande sich so lange lebend zu erhalten, bis sie Wurzel treiben, obgleich sie von der Mutterpflanze getrennt sind. Sie entstehen an der Basis des Stammes (tab. 60, 457. A.), in Blattwinkeln (tab. 94, G.), statt der Blüthen in den Blüthenständen (tab. 94, H.), statt der Samen in der Frucht. Wenn sich die Zwiebelknospen an der Mutterpflanze selbst entwickeln, ehe sie abfallen, so heissen diese lebendig gebärende Pflanzen (pl. viviparae).

§. 49. Die Zwiebel (bulbus) ist eine Wurzelknospe mit fleischigen Blattansätzen, welche auf einem Zwiebelstock (cormus seu lecus seu discus bulbi) steht. Die Blattansätze sind entweder vollkommen, scheidenartig, dann entsteht die schalige Zwiebel (b. tunicatus) welche aus concentrischen, um die eigentliche Knospe gestellten Schalen besteht (tab. 94, J—L.); oder die Blattansätze sind nicht scheidenartig, dann entsteht die schuppige Zwiebel (b. squamosus seu imbricatus), welche aus ziegeldachartig gestellten Blattansätzen besteht. Bei beiden sind die Blattansätze gleichförmig mit parallelen Nerven versehen; wird nachher das dazwischen liegende Parenchym absorbirt, so bleiben trockne Schalen zurück (tab. 94, M.). Bei der netzförmigen Zwiebel (b. reticulatus) bleiben die netzförmig verzweigten Ge-

fässbündel der Blattansätze nach dem Absterben des zwischen ihnen liegenden Parenchyms übrig und bilden so die Umhüllung derselben (tab. 94, Q.). Die zusammengesetzte Zwiebel (bulb. compositus) erzeugt in den Winkeln der Blattansätze viele junge Zwiebeln (bulbuli), welche im 2ten Jahre alle Blattansätze der Mutterzwiebel (bulb. parens) so absorbiren, dass diese nur als eine trockne Hülle die Zwiebelbrut (proles) umgeben, z. B. Allium sativum (tab. 94, O—P).

§. 50. Die Knollzwiebel (bulbodium, bulbo-tuber, bulbus solidus) ist eine unterirdische Knospe, bei der ein verdickter, fleischiger Zwiebelstock nur von einem Blattansatze (tegmentum) umgeben ist. Sie ist nur einjährig und entsteht durch Verdickung des untern Stengelgliedes einer Knospe. Es entwickelt sich entweder nur die Terminalknospe zum oberirdischen Stamm, das unterste Stengelglied bleibt unentwickelt, wächst in die Dicke und wird fleischig wie bei Gladiolus (tab. 94, Fig. U—W.), wo ein netzadriges Tegment den Zwiebelstock umgiebt (bulbodium reticulatum) und indem nun immer die neue Zwiebel sich unter dem Tegment auf der Spitze des alten nach und nach absorbirten Zwiebelstocks entwickelt, sich mit der Zeit eine Anzahl von Tegmenten ansammelt, von denen aber nur das innerste der lebenden Knollzwiebel zukommt, — oder es entwickelt sich nur eine Axillarknospe zu dem oberirdischen Stamm, deren unterstes Stengelglied zur neuen Knollzwiebel wird, wie bei Colchicum (tab. 94, Fig. R—T.), wo der alte Zwiebelstock seitlich die Knospe treibt; hier bleibt die Knollzwiebel schalig (bulbodium tunicatum).

§. 51. Die Knolle (tuber) ist ein unterirdischer, zusammengezogener, blattloser, fleischiger Ast, der auf seiner Oberfläche eine oder mehre Knospen treibt und nur mit der Epidermis bedeckt ist (tab. 94, Fig. *X—Y.*). Nicht immer fehlen die Blätter; bei der Kartoffel sind sie in der ersten Jugend vorhanden und unterstützen die sogenannten Augen, sie verschwinden aber sehr bald. Bei der Salep (tab. 92, Fig. S. u. T.) ist es die aus dem Winkel der zweiten Wurzelscheide hervortretende Blattknospe, deren unterstes Stengelglied sich knollig verdickt und daher endständig den Stamm entwickelt.

Von der Knollzwiebel unterscheidet sie sich nur durch den Mangel des Tegments, von der fleischigen Wurzel aber dadurch, dass sie als Achsenorgan Knospen treibt.

Achtes Capitel.

Die Blüthe (flos).

§. 52. Die Blüthe ist eine durch beeilte Entwicklung (prolepsis) veränderte Blattknospe, welche innerhalb eines oder mehrer Kreise von

Blättern die Geschlechtsorgane enthält. Da aber nicht jede Blüthe nothwendig sämmtliche Blüthenkreise enthalten muss, so ist überhaupt jedes nackte isolirte Geschlechtsorgan, in so fern es nicht mit andern auf derselben Achse stehenden durch Blattorgane vereinigt ist, als Blüthe zu betrachten.

Die Blattknospe, welche sich im Blattwinkel bildet, wächst später zu einem beblätterten Aste aus. In den Blattwinkeln desselben entstehen gleichfalls Knospen, die im nächsten Jahre zu Aesten auswachsend in ihren Blattwinkeln wiederum zu Aesten auswachsende Knospen treiben und so fort. Entsteht aber statt der ersten Blattknospe eine Blüthe, so wird damit die unbegrenzte Knospenerzeugung unterdrückt, dagegen erscheint statt des ersten Astes eine unentwickelte Achse, der Blüthenboden (receptaculum), an welcher dessen Blätter jetzt dicht zusammengedrängt in Wirteln stehen; statt der Knospen finden sich im Centrum der Blüthe vom Fruchtknoten umschlossen an der mehr oder weniger verlängerten Achse die Anlagen zu neuen Pflanzen, die Eichen (ovula), die nachherigen Samen. Der Fruchtknoten entspricht also dem obersten Blattwirtel des aus der ersten Knospe entstandenen Astes, die Samen aber den Knospen, welche später aus der ersten Knospe, wenn sie Blattknospe geblieben wäre, fort und fort ihren Ursprung genommen hätten, die aber jetzt auf ein Mal erscheinen und durch diese Vorausbildung im Bau und Gestalt von den eigentlichen Knospen so verschieden erscheinen, dass sie eigentlich nur den Boden zur Entwicklung des Embryo abgeben. Wird die Blüthe in ihrer Metamorphose gestört, so kehrt sie vollständig oder theilweise zu ihrer frühern Bildung zurück und es entstehen die Monstrositäten der Blüthe. Da die Blüthe gleichsam eine getriebene Blattknospe ist, so ist auch die ursprüngliche Stellung der Blüthentheile, wie bei den Blättern, die wirtelförmige, die aber zu einer Schraubenwindung mit sehr nahe stehenden Windungen ausgezogen ist. Daher sind die Wirtel leichter zu berechnen und der Blüthentheil des innern Kreises, welcher mit dem entsprechenden des äusseren wechselt, gehört noch zu demselben Wirtel, aber zu einer verschiedenen Windung, Wendel (gyrus); der Blüthentheil dagegen in einem innern Kreise, der einem des äusseren gegenübersteht, gehört schon zu einem neuen Wirtel. Gewöhnlich bilden Kelch und Blume den äussersten, die Staubgefässe den 2ten und das Pistill den 3ten und innersten Wirtel. Die Blüthe unterscheidet sich von der Blattknospe durch die höhere Entwicklung, Zusammenziehung der Stengelglieder, durch den Mangel von Knospen in den Winkeln der äussern Blattkreise, durch die Entwicklung von Geschlechtsorganen und Bildung von Samen. Von dem Blüthenstande mit nackten Blüthen unterscheidet sie sich durch ihre

Blüthendecke, fehlt diese, so stellt jedes einzelne Geschlechtsorgan eine besondere Blüthe vor.

§. 53. Der Blüthenstiel (pedunculus) ist ein Zweig, der nur Blüthen, aber keine Stammblätter trägt. Bei zusammengesetzten Blüthenständen heisst die Hauptachse die Spindel (rhachis), der besondere Blüthenstiel das Blüthenstielchen (pedicellus). Der Blüthenstiel hat den Bau des Stammastes, wächst aber nach der Blüthe und unter ihr hervor und da er meist mit der Blüthe eingeht, oder mit der Frucht abfällt, so gehört er zu der Blüthe. Er fehlt nie, ist indessen zuweilen so verkürzt, dass er zu fehlen scheint, dann heisst die Blüthe sitzend (fl. sessilis); ist er deutlich, so heisst sie gestielt (fl. pedunculatus). Zuweilen wird der Blüthenstiel blattartig (phyllocladium) bei Ruscus (tab. 9, 112, A.); er ist stets blattlos, doch kann er mit Bracteen besetzt sein; entspringt er aus einem unterirdischen Stamm, so heisst er Schaft (scapus) z. B. Menyanthes (tab. 31, 248.), dagegen Wurzelblüthenstiel (ped. radicalis), wenn er aus dem Winkel eines Wurzelblatts hervortritt (tab. 46. 362).

§. 54. Die Blüthen als veränderte Blattknospen befolgen genau die Gesetze der Knospenstellung. Sie sind daher zu der Hauptachse endständig (fl. terminales), oder blattwinkelständig (fl. axillares). Da nun die Blattknospe einer unbegrenzten Entwicklung fähig ist, während die Blüthe die weitere Entwicklung der Achse, dort wo sie entsteht, unterdrückt, so liegt darin der Unterschied zwischen einem verzweigten Aste, der nur Blattknospen trägt und einem, der nur Blüthen treibt bei übrigens gleicher Anordnung der Knospen, indem letzterer, wenigstens nach der Reife der Früchte, ganz eingeht. Wenn daher Haupt- und Nebenachsen mit Blattknospen enden, so ist ihre Entwicklung unbegrenzt (evolutio axis indefinita), wenn sie mit Blüthen schliessen (tab. 32. 249. J.) ist ihre Entwicklung begrenzt (evolutio axis definita). Endet die Hauptachse mit einer Blattknospe, die Nebenachsen mit einer Blüthe (tab. 25. 209. A.), so ist jene unbegrenzt, diese sind begrenzt und umgekehrt wenn die Hauptachse mit einer Blüthe, die Nebenachsen mit einer Blattknospe enden; die Entwicklung der Achse ist dann gemischt (evolutio axis mixta). Die Hauptachse der Pflanze gelangt nur bei einmal blühenden Pflanzen zur Blüthe. Bei allen andern sind es die Nebenachsen. Bei einigen tropischen Pflanzen entspringen die Blüthen aus dem Stamm oder den ältesten Aesten, stammblühende Pflanzen (pl. cauliflorae, tab. 81, 579.).

Neuntes Capitel.

Der Blüthenstand (inflorescentia).

§. 55. Unter Blüthenstand (inflorescentia) versteht man die Anordnung der Blüthen an der einfachen oder zusammengesetzten Achse in Bezug auf ihre gegenseitige Stellung, ihre Entwicklungsfolge und die unterstützenden Blätter. Die Blüthen, welche den Blüthenstand bilden sind entweder endständig, oder achselständig; diese entspringen bald aus den Winkeln eines Blüthenblattes, blattwinkelständige Blüthen (fl. axillares), bald aus den Winkeln einer Bractee (fl. bracteati), oder der Blüthenstand besteht aus endständigen und achselständigen Blüthen. Dieselbe Stellung gegen die Achse können auch die Blüthenstände selbst einnehmen Der Blüthenstand ist wie die Achse (§. 54.) entweder unbegrenzt, und dann blühen die Blüthen von unten nach oben oder von aussen nach innen auf, der aufwärtsblühende Blüthenstand (infl. centripeta); hier kommt es häufig vor, dass die endständige Blattknospe in Folge der Erschöpfung unterdrückt wird, dann erscheint die oberste von einer Bractee unterstützte und daher achselständige Blüthe durch Verschiebung fast endständig (fl. subterminalis); oder der Blüthenstand ist begrenzt, hier entwickeln sich die Blüthen an der Haupt- wie an den Nebenachsen von oben nach unten, oder von innen nach aussen, der niederblühende Blüthenstand (infl centrifuga); oder beide Arten des Aufblühens sind in demselben Blüthenstande vereinigt, so dass die Nebenachsen eine andere Entwicklung befolgen als die Hauptachse, dann heisst derselbe gemischt (infl. mixta); hiervon verschieden ist der unbestimmte Blüthenstand (infl. vaga), wo keine dieser bestimmten Reihenfolgen stattfindet z. B. bei Dipsacus (tab. 46. 358, Fig. B.), wo von der Mitte aus das Aufblühen vor sich geht. Hiernach lassen sich also 3 Hauptabtheilungen des Blüthenstandes aufstellen, die jedoch in der Natur nicht so scharf getrennt sind, dass sie nicht in einander übergehen und zwar: 1) einzelne endständige Blüthen; 2) blattwinkelständige Blüthen und 3) Blusten, bei denen die Blüthen von Bracteen unterstützt sind und erst in ihrer Vereinigung den Blüthenstand bilden. Diese zerfallen noch nach der Entwicklung und der Zusammenstellung in mehre Gruppen.

I. Einzelne endständige Blüthen (flos terminalis solitarius); hierhin gehören nur die Blüthenstände, welche die Achse selbst beenden, aber nicht die auf einem Schaft oder Wurzelblüthenstiel stehenden Blüthen, da beide wurzelblattständig sind. Die Achse, welche die einzelne Blüthe trägt, ist selten sehr verkürzt, z. B. Carlina acaulis (tab.

48. 371. A.), Colchicum (tab. 9. 109. A.), Crocus (tab. 12. 131. A.), so dass die Blüthe wurzelständig (radicalis) erscheint; gewöhnlich deutlich vorhanden, dann beendet sie entweder die ganze oberirdische Achse (caulis uniflorus), wie bei Trollius (tab. 87. 623. A.), Adonis vernalis (tab. 87. 619. A.), Paris etc., oder nur einen Ast (ramus uniflorus), wie bei Mespylus germ. (tab. 62. 476. A.), Cydonia vulg. (tab. 63. 479. A.), Asarum etc.

II. Blattwinkelständige Blüthen (flores axillares). Zu dieser Abtheilung gehören alle die Blüthenstände, welche aus dem Winkel wahrer Blüthenblätter entstehen, diese mögen zur Zeit der Blüthe noch vorhanden, oder schon abgefallen sein. Zuweilen sind sie aus dem Blattwinkel verschoben (fl. extraaxillares), z. B. Vincetoxicum, Solanum etc. Entspringen die Blüthen aus den Winkeln der Wurzelblätter, wo sie dann zugleich auf einem Schaft oder Wurzelblüthenstiel stehen, so heissen sie Wurzelblüthen (fl. radicales), z. B. Taraxacum (tab. 46. 362. A.), Helleborus niger (tab. 87. 624. A.) Oxalis Acetosella, Hepatica, Viola odorata etc. Treten sie dagegen aus den Blattwinkeln oberirdischer Stämme hervor, so sind es seitenständige Blüthen (fl. laterales), wenn die unterstützenden Blätter vor ihrer Entwicklung abfallen z. B. Mezereum (tab. 25. 209. A.), oder achselständige (fl. axillares), wenn die Blüthenblätter zur Zeit der Blüthe noch vorhanden sind. Hier finden sie sich einzeln (fl. solitarii), wie bei Gratiola (tab. 40, 309.), Stellaria media (tab. 82. 583.), Capparis etc.; oder zu zweien (fl. gemini), wie bei Vicia sativa (tab. 67. 512.); oder wirtelförmig (fl. verticillati), wenn sie in gleicher Höhe rings um die Achse entspringen z. B. Hippuris etc. (Diese wahren Wirtel sind wohl zu unterscheiden von den falschen, wo Büschel von Blüthen aus gegenüberstehenden Blattwinkeln entspringen v. pag. 66.); oder gehäuft (fl. aggregati).

III. Die Blusten (anthemia *Link*) sind die Blüthenstände, welche erst durch Vereinigung einzelner, von Bracteen unterstützter Blüthen gebildet werden. Sehr selten, wie bei den Cruciferen, sind die Bracteen zwar in der ersten Anlage vorhanden, werden aber sehr früh unterdrückt. Die Blusten können eben so wie die einzelnen Blüthen endständig, achselständig oder wurzelständig sein. Sie sind nach der Beschaffenheit der Stengelglieder, nach der Stellung der Nebenachsen und nach der Entwicklungsfolge der Blüthen unter sich sehr verschieden. Man kann unterscheiden:

A. Centripetale Blusten, welche sowohl in der Haupt-, wie an den Nebenachsen von unten nach oben aufblühen. Dahin gehören:

1) Die Aehre (spica) ist ein Blüthenstand, bei welchem die kurz- oder ungestielten Blüthen der Länge nach aus der Spindel entspringen. Sie ist selten zusammengesetzt, wie bei den ährenblüthigen Gräsern z. B. Secale, Triticum etc. und bei den Carices, wo sie aus einzelnen Aehrchen gebildet wird; gewöhnlich ist sie einfach, wobei dann die endständige Blattknospe wirklich zu einem Aste auswächst, wie bei Melaleuca (tab. 61 465.), häufiger jedoch ganz unterdrückt wird z. B. Plantago media (tab. 28. 231. XVIII.), Acacia (tab. 73. 534. H.), Agrimonia (tab. 64. 484.) etc.

2) Das Grasährchen (spicula) ist der besondere Blüthenstand der Gräser, bei dem eine oder mehre und dann zweizeilig einer kleinen Spindel (rhacheola) angeheftete Grasblüthen von einer Hülle umschlossen werden, z. B. Lolium (tab. V. 58. A.), Agropyrum (tab. V. 60. A.), Glyceria (tab. VI. 75. A—B.), Bromus (tab. VI. 72. A.) etc.

Die Hülle besteht gewöhnlich aus zwei Bracteen, den Balgklappen (glumae, tab. V. Nr. 59, 60, 61. A, a und a.), die *Linné* für den Kelch (calyx glumaceus) hielt, selten fehlen sie ganz oder sind theilweise verkümmert. Sie stehen in der Regel auf den beiden entgegengesetzten Seiten des Aehrchens und umfassen die Blüthen, seltner sind sie nach vorn geschoben und stehen nebeneinander (glumae anticae, collaterales), wie bei Hordeum (tab. V. 62. A. u. B. a, a.) und Elymus, oder sind etwas nach hinten gedrängt, wie bei Secale (tab. V. 61. A. u. B. a und a.). Bei Lolium perenne haben die seitlichen Aehrchen nur eine gluma, bei L. temulentum finden sich an der Spindel noch 2 kleine Schuppen, welche die glumae vorstellen, daher ist das das ganze Aehrchen unterstützende Blatt eine Bractee (tab. V. 58. A, a.).

Jede der einzelnen Grasblüthen (glumellae) besteht gewöhnlich aus zwei sich scheidenartig umfassenden Blättchen, den Spelzen (paleae), die *Linné* für die Blume (corolla glumacea) ansah, von denen die äussere (p. exterior) etwas niedriger steht als die innere (p. interior, tab. V. Nr. 58—60. C. b. u. c.), seltner ist nur eine vorhanden. Die beiden Spelzen umschliessen die Geschlechtstheile und 2 oder 3 kleine Schuppen. Die äussere Spelze ist blattartig, derb, grün mit einer ungeraden Anzahl Nerven versehen, von denen der mittelste häufig als Granne (arista) hervortritt (tab. V. 58, D; 59, E; 60, E.). Die innere Spelze ist meist häutig, ohne Mittelnerv und Granne, gewöhnlich mit den Rändern nach innen kielartig eingeschlagen (tab. V. 60. C, c; F. J. H.), an jedem der beiden Kiele mit einem meist grünen Nerv versehen und dann an der Spitze 2-zähnig (p. bi-

carinata, binervis, bidentata). Daher nimmt *R. Brown* an, und *Schleiden* hat es durch die Entwicklungsgeschichte bestätigt, dass die innere Spelze durch die Verwachsung zweier Blättchen entstanden ist, so dass die beiden Spelzen einen dreiblättrigen und erst durch die Verwachsung zweiblättrigen Kelch vorstellen. Sehr selten ist die innere Spelze einkielig und ganzrandig z. B. Phalaris, Oryza.

Die Schüppchen (squamulae *Kth.*, parapetala *Link*, nectaria *L.*), sind sehr zarte, ungefärbte, durchscheinende, nervenlose Blättchen (tab. V, 58—60. C, d.) und die eigentlichen Blumenblätter, wesshalb sie auch mit den Kelchblättern und den Staubgefässen wechseln, so dass zwei vor der äussern Spelze und eins vor der innern stehen (tab. V. 66. C, d.). Das dritte Schüppchen ist gewöhnlich unterdrückt (tab. V. 57. C, c.), so dass dann nur die beiden zwischen der äussern Spelze und dem Pistill stehenden vorhanden sind. Die 3 Staubgefässe, welche in der Regel vorkommen, sind so um das Pistill gestellt, dass eins vor der äussern Spelze und die beiden andern vor der innern stehen.

Die Spelzen umschliessen nicht immer Geschlechtstheile, dann heissen die Blüthen geschlechtslos (fl. neutri), und werden nur für halbe angesehen, daher z. B. die Bezeichnung anderthalbblüthiges oder fast zweiblüthiges Aehrchen (spicula sesquiflora seu subbiflora), wenn von den 2 Blüthen des Aehrchens nur eine fruchtbar ist. Das Aehrchen wird nach der Zahl der Blüthen 1-, 2-, 3- und vielblüthig (spicula 1-, 2-, 3- et multiflora) bezeichnet. Gewöhnlich stehen in jedem Knoten der Spindel (Spindelzahn) nur einzelne Aehrchen, die jedoch dabei vielblüthig sein können z. B. Lolium, Triticum, Secale; seltner finden sich 2—4 beisammen, wie bei Hordeum und Elymus (tab. V. 62 u. 63. A.).

3) Das Kätzchen (amentum) ist eine Aehre mit dünner Spindel, welche mit den Blüthen oder mit den Früchten abfällt. Man unterscheidet noch das Laubholzkätzchen (julus), bei welchem die die Blüthen unterstützenden Bracteen nach dem Verblühen nicht weiter auswachsen, wie z. B. bei Salix und Populus (tab. 19. 170 u. 172 A. u. B.) und den männlichen Kätzchen der Betulinen und Cupuliferen vom Zapfen (strobulus seu conus), wo einzelne Blattorgane nach dem Verblühen noch weiter auswachsen, bei den Coniferen (tab. 18. 163. M, IV. V.), bei den Betulinen (tab. 20. 173. A, b. S. I—II.) etc.

4) Der Kolben (spadix) ist ein ährenartiger Blüthenstand, in dessen fleischige Spindel die Blüthen der Länge nach einge-

senkt sind. Er findet sich nur bei den Monocotylen (tab. VII. 88—91).

5) Die Traube (racemus) ist ein Blüthenstand, bei welchem die mit deutlichen und unter sich ziemlich gleichlangen Blüthenstielen versehenen Blüthen der Länge nach aus der Spindel entspringen. Hier sind die Bracteen zur Zeit der Blüthe schon verloren gegangen, wie bei den Cruciferen (tab. 85. 606.), oder sie unterstützen die Blüthen (tab. 60. 459., tab. 85. 612., tab. 66. 498.) etc.

6) Die Doldentraube (corymbus) ist ein Blüthenstand, bei welchem die der Länge nach aus der Spindel entspringenden Blüthenstiele von unten nach oben so an Länge abnehmen, dass die Blüthen in einer Ebene liegen z. B. bei Rhododendron (tab. 42. 325.). Prunus Mahaleb, Ledum palustre etc. Bei Acer platanoïdes ist sie sehr zusammengesetzt.

7) Die Rispe (panicula) ist ein Blüthenstand, bei welchem die der Länge nach aus der Spindel entspringenden und verästelten Blüthenstiele von unten nach oben allmälig an Länge abnehmen; z. B. Aesculus (tab. 77. 560.); Lysimachia vulgaris (tab. 41. 320.); Moringa (tab. 70. 524.) etc.

8) Die Dolde (umbella) ist ein Blüthenstand, bei welchem die Blüthenstiele aus dem Endpunkt der Spindel entspringen und die Blüthen fast in einer Ebene liegen, z. B. Allium (tab. 10. 121.), Primula (tab. 41. 322.), Butomus etc. Sind die Blüthenstiele der einfachen Dolde, die dann Strahlen (radii) heissen, wieder doldenartig getheilt, so entsteht die doppelte Dolde (umbella duplex), deren einzelne Dolden dann Döldchen (umbellulae) heissen, z. B. bei den meisten Umbelliferen (tab. 54—59.).

9) Der Blüthenkopf (capitulum) ist ein Blüthenstand mit unentwickelter Achse, auf welcher die Blüthen dicht neben- und übereinander stehen. Zuweilen wächst die endständige Blattknospe wirklich zu einem Aste aus, wie bei Ananassa (tab. 11 128). Häufiger jedoch wird die endständige Knospe ganz unterdrückt, z. B. Trifolium (tab. 66. 505.); Plantago Psyllium (tab. 28. 231. A.); Pithecollobium (tab. 73. 533.).

10) Das Blüthenkörbchen (calathidium seu anthodium) ist ein Blüthenstand, bei welchem die auf einem gemeinschaftlichen Blüthenboden (receptaculum commune) stehenden Blüthen so dicht und eng von einem Hüllkelch (peranthodium) umschlossen werden, dass das Ganze wie eine Blüthe erscheint, z. B. bei allen Compositen (tab. 46—53.). Nach der Gestalt,

Anordnung und Geschlechtsvertheilung der Blüthen heisst das Körbchen scheibenförmig (discoideum), wenn alle Blüthen röhrenförmig sind (tab. 48. 372—78. A—B; tab. 50. 383 bis 387. B.); strahlig (radiatum), wenn die Blüthen des Randes (fl. radii) zungenförmig, die der Mitte (fl. disci) röhrenförmig sind (tab. 50. 381. C.; 382. B.); strahlenförmig (radiatiforme), wenn alle Blüthen zungenförmig sind, z. B. Cichoraceen (tab. 47.); gleichehig (homogamum), wenn alle Blüthen Zwitter sind; ungleichehig (heterogamum), wenn ausser Zwitterblüthen noch männliche oder weibliche Blüthen vorhanden sind.

11) Der Blüthenkuchen (coenanthium seu hypanthodium Lk.) besteht aus einem ausgebreiteten, fleischigen, gemeinschaftlichen Blüthenboden, der die zahlreichen Blüthen so umgiebt, dass das Ganze das Ansehn einer Blüthe oder einer Frucht erhält. Hier ist es also der gemeinschaftliche Blüthenboden, der die Blüthen zusammenhält, nicht der Hüllkelch wie beim Körbchen; die Hülle ist wenig ausgebildet. Bei Artocarpus (tab. 22. 181. E—F.) trägt der Blüthenboden aussen ringsherum die Blüthen; bei Dorstenia (tab. 22. 183. A—D.) nur auf der Oberfläche in Gruben; bei Ficus (tab. 22. 182. A—C.) durch Zusammenziehung des Randes scheinbar in einer innern Höhlung.

B. Gemischte Blusten entstehen, wenn bei einem zusammengesetzten Blüthenstande die Nebenachsen eine andere Entwicklungsreihe befolgen, als die Hauptachse. Dahin gehören:

1) Der Blüthenschwanz (anthurus) ist eine zusammengesetzte Aehre, deren Seitenblüthenstände Büschel oder Knäuel sind, z. B. Verbascum (tab. 39. 306.); Amaranthus (tab. 28. 230.); Bistorta (tab. 27. 217.) und bei den meisten Labiaten.

2) Die gemischte Doldentraube (corymbus mixtus) ist eine Doldentraube mit centrifugaler Entwicklung der Achsen, deren letzte Blüthenstände aber centripetal aufblühen, z. B. bei allen Compositen mit flachen Blüthenständen: Tanacetum (tab. 50. 387.); Achillaea (tab. 51. 392.); Matricaria (tab. 51. 394.) etc.

3) Der Strauss (thyrsus) ist eine zusammengesetzte Traube, deren Seitenblüthenstände Trugrispen oder Trugdolden sind, z. B. Scrophularia (tab. 39. 307.); oder eine Trugrispe, deren letzte Blüthenstände centripetal aufblühen; dahin gehören alle rispenblüthigen Compositen, z. B. Helenium (tab. 52. 400.); Lactuca virosa (tab. 47. 363.) etc.

C. Centrifugale Blusten entstehen, wenn sowohl die Haupt- wie die Nebenachsen von oben nach unten aufblühen. Dahin gehören:

1) Die Trugdoldentraube (corymbus cymosus) ist eine Doldentraube mit centrifugaler Entwicklung der Haupt- und Nebenachsen. Sie ist einfach bei Tilia (tab. 80. 573.); Ipomoea (tab. 37. 293.); Oxalis stricta etc.; zusammengesetzt bei Ruta (tab. 67. 552.); Hypericum (tab. 79. 572); Erythraea (tab. 32. 250); Valeriana (tab. 46. 356.) etc.

2) Die Trugrispe (panicula cymosa) ist eine Rispe mit centrifugaler Entwickelung der Haupt- und Nebenachsen, z. B. Saxifraga (tab. 60. 457.); Mesembryanthemum (tab. 60. 460.); Lawsonia (tab. 62. 474.); Clematis Vitalba (tab. 86. 616.); viele Caryophylleen etc.

3) Die Trugdolde (cyma) ist ein Blüthenstand, bei dem 2 oder mehre Aeste zugleich aus der Spitze der Spindel entspringen, sich nachher dichotom oder trichotom theilen, immer mit einer Blüthe in der Mitte, die aber niedriger steht als die übrigen, so dass nur die obern Blüthen in einer Ebene liegen. Die Trugdolden kommen sehr mannigfaltig vor, sie sind von der ersten Theilung an dichotom, z. B. bei Valerianella (tab. 46. 357.), Portulacca (tab. 60. 463.), Scleranthus (tab. 28. 228.) etc.; oder bei der untersten Theilung drei- bis vielstrahlig, in den höheren dichotom oder trichotom, bei den verschiedenen Euphorbien, Asperula odorata (tab. 45. 348.) etc.

4) Der Blüthenbüschel (fasciculus) ist eine Trugdolde mit kurzer Spindel und kurzen Blüthenstielchen, z. B. Saponaria (tab. 81. 581.), überhaupt bei den gedrängtblüthigen Caryophylleen. Häufig finden sie sich in den Blattwinkeln; wenn sie dann bei gegenüberstehenden Blättern vorkommen, so legen sie sich ganz um den Stamm herum und bilden die falschen Wirtel (verticilli spurii), diese kommen sehr häufig bei den Labiaten vor z. B. Pulegium (tab. 32. 254. VI.); Marrubium (tab. 35. 274.); bei Gentiana lutea (tab. 32. 249.) etc.

5) Der Knäul (glomerulus) ist ein Köpfchen mit centrifugaler Entwickelung. Er ist selten endständig, z. B. bei Adoxa (tab. 45. 352.), Sanguisorba und Poterium (tab. 63. 482—483.); gewöhnlich achselständig, bei vielen Urticaceen z. B. Parietaria (tab. 23. 190.); Chenopodeen z. B. Spinacia (tab. 28. 225. A. J.). etc.

6) Das Kelchkätzchen (cyathium) ist der besondere Blüthenstand bei der Gattung Euphorbia, wo eine einblättrige becherförmige oder glockenförmige Hülle, welche 4- oder 5zähnig ist und zwischen diesen Zähnen eben so viele fleischige Schuppen (squamae carnosae) trägt, eine centrale weibliche, mit einem lang auswachsenden Blüthenstiele versehene, nackte, oder seltner

von einem kleinen Kelche unterstützte und viele in mehren Kreisen um dieselbe gestellte, nackte, durch Gliederung einem Blüthenstiele aufgeheftete einmännige, männliche Blüthen umgiebt. *Linné* hielt diesen Blüthenstand für eine Zwitterblüthe, die Hülle für den Kelch, die Schuppen für Blumenblätter, die männlichen Blüthen für gegliederte Staubgefässe und die weibliche Blüthe für ein gestieltes Pistill (tab. 23. 191. Fig. D—F. V. Y.).

Zehntes Capitel.

Der Blüthenboden und die Insertion der Blüthentheile.

§. 56. Die Blüthe als veränderte Blattknospe besteht aus der Achse und den aus derselben hervortretenden Blättern. Die Achse der Blüthe heisst Blüthenboden (receptaculum). Die verschiedenen blattartigen Organe der Blüthe sind in ihrer ersten Anlage alle unter sich gleich und erscheinen nach und nach als zellige Kegel, die, wie sie von unten nach oben oder von aussen nach innen allmälig entstehen, in derselben Reihenfolge sich auch entwickeln und umbilden. An der vollständigen Blüthe lassen sich 3 Blattwirtel unterscheiden; der äussere aus Blättern bestehende ist die Blüthenhülle (perigonium) und entweder einfach, oder in Kelch (calyx) und Blume (corolla) gesondert; der zweite Blattwirtel besteht aus den Staubgefässen (stamina), welche die Pollenzellen entwickeln; der dritte und innerste Wirtel wird von den Karpellarblättern (carpophylla) gebildet, welche selten frei und offen bleiben, gewöhnlich mit ihren Rändern verwachsen und entweder das ganze Pistill oder nur den obern Theil, zuweilen sogar nur den Griffel (stylus) und die Narbe (stigma) desselben bilden. Das Pistill umschliesst oder bedeckt die proleptischen aus der Achse hervortretenden Knospen, die Eichen (ovula). Nicht immer sind sämmtliche Wirtel in der Blüthe vorhanden, aber es muss wenigstens einer derselben ausgebildet sein, wenn die Knospe als Blüthe angesehen werden soll.

§. 57. Wie bei der Achse der Blattknospe, so kommen auch bei der Blüthe verschiedenartige Verlängerungen, Ausbreitungen und Verkürzungen vor, durch welche sich die relativen Stellungsverhältnisse der verschiedenen Blüthenkreise zu einander bedeutend verändern können. In den meisten Fällen ist der Blüthenboden gewölbt, halbkuglig, kegelförmig, oder seltner spindelförmig. Die verschiedenen Blüthenkreise entspringen dann in schraubenförmiger (tab. 95. 652. A.), oder, wenn der Blüthenboden flach ist, in spiraliger Anordnung aus

demselben (tab. 95. 652. B—D.), so dass das Perigonium die unterste oder äusserste, die Staubgefässe die mittlere und das Pistill die oberste oder innerste Region auf demselben einnehmen. Es stehen daher Perigonium und Staubgefässe unter (ὑπὸ) dem Pistill (γυνή) und heissen unterweibig (hypogyna). Diese reine Form der hypogynen Insertion findet bei allen den Familien statt, wo die verschiedenen Blüthenkreise ohne grössere Unterbrechung in der obenerwähnten Ordnung auf einander folgen. Sind die Staubgefässe mit der Blume verwachsen, wie bei allen Synpetalen (tab. 29. 237. H.) mit Ausnahme einiger Ericaceen und Oleinen, so wird nur die Insertion des Perigonium in Bezug auf das Pistill bestimmt. Bei den Monocotylen, wo das Perigonium einfach ist, übernimmt es auch mit der Färbung und Structur der Blume die Rolle derselben. Hängen hier daher die Staubgefässe mit dem Perigonium zusammen, so sind sie dennoch nicht perigynisch, sondern nur mit einem hypogynen Perigon verwachsen und epipetal (tab. 10. 116. B.; 117. C.), denn man kann bei der Entwicklung deutlich ein Verschmelzen beider Blüthenkreise verfolgen. Ebenso auch bei den Dicotylen mit einfachem Perigon, wie bei den Thymelaeen (tab. 25. 209. E.).

Der Blüthenboden erweitert sich aber häufig in seinen verschiedenen Stengelgliedern und bedingt so Blüthenbildungen, die mehr oder weniger von der einfachsten abweichen. Wächst das oberste Stengelglied mit dem Knoten, der das Pistill trägt, in die Breite aus, so entsteht eine Scheibe (discus hypogynus), welche das Pistill unterstützt, die übrigen Kreise stehen unter derselben und bleiben hypogyn (tab. 95. 652. E—F.). Ist dagegen dies Stengelglied in die Länge gezogen, so heisst es Stempelträger (gynophorum), z. B. (tab. 81. 581. K. i. 1. — tab. 83. 590. E. i. 1.). Eben so bleibt die Insertion noch hypogyn, wenn auch der mittelste, für die Staubgefässe bestimmte Knoten nebst seinem Stengelgliede sich mit dem obersten vereint und zu einer Scheibe ausbreitet, welche dann in der Mitte das Pistill, auf dem Rande die Staubgefässe trägt, während das Perigon unter derselben steht (tab. 83. 591. C. c. — tab. 78. 561. C-F.). Ist das zu dem Knoten der Staubgefässe gehörende Stengelglied in die Länge gezogen, so heisst es Staubgefässträger (androphorum), z B. bei den Passifloreen und einigen Capparideen.

Bei einer grossen Reihe von Familien breiten sich alle Knoten des Blüthenbodens mit ihren Stengelgliedern gleichzeitig zu einer flachen, concaven, becherförmigen oder röhrigen Scheibe aus. Diese heisst nach *Link* der Unterkelch (hypanthium). Mit dem Erscheinen des Hypanthium verfolgt man nur eine doppelte Verschiedenheit in seiner Entwicklung. Entweder nämlich entspringen nur das Perigon und die

Staubgefässe aus dem Umfange des Hypanthium und die Carpellarblätter nehmen in einem deutlichen vertikalen Abstande von den Staubgefässen das Centrum desselben ein (insertio perigyna), oder alle Blattkreise der Blüthe entspringen aus dem Rande des Hypanthium, während in der Höhlung desselben nur die Eichen (ovula) stehen (germen inferum). Hierbei findet sich entweder zwischen den Staubgefässen (wenn diese fehlen, zwischen dem Perigon) und den Carpellarblättern ein deutlicher verticaler Abstand (insertio perigyna germine infero), oder alle Blattkreise der Blüthe, also auch die Carpellarblätter, entspringen, ohne unter sich durch verticale Abstände getrennt zu sein, sämmtlich aus dem äussersten Rande des Hypanthium (insertio epigyna).

Die Insertion ist also **perigynisch**, wenn das Perigon oder die Staubgefässe oder beide zugleich aus dem freien Rande des Hypanthium hervortreten, dagegen **epigynisch**, wenn sich das Hypanthium über den unterständigen Fruchtknoten nicht weiter verlängert und aus dem äussersten Rande desselben sämmtliche Blattkreise der Blüthe entspringen.

1) Perigynische Insertion mit oberständigem Pistill. Das Hypanthium zeigt sich beim Erscheinen der Blüthe bald als ein erhabener freier Rand des Blüthenstiels, der oben zuerst das Perigon hervorschiebt, dann folgen in der Entwicklung noch mehr nach innen und tiefer stehend die Staubgefässe in einer oder mehren Reihen. Zuletzt erscheinen in der Höhlung des Hypanthium die Carpellarblätter und bilden durch verschiedenes Verwachsen bald ein einfaches, bald ein mehrfaches oder mehrfächriges oberständiges Pistill. In vielen Fällen bleibt das Hypanthium ein schmaler Ring, aus welchem die übrigen Kreise mit Ausnahme des Pistill, welches frei im Grunde steht, hervortreten (tab. 27. 217. H. — tab. 65. 497. D. und bei den Laurineen etc.). Ist die freie Röhre des Hypanthium deutlich, so entspringen gewöhnlich das Perigon und die Staubgefässe ohne Unterbrechung übereinander, auch wenn letztere in mehrfacher Anzahl vorhanden sind (tab. 95. 652. H-L. — tab. 71. 528. K.) etc. Selten sind die Kreise verschoben (tab. 62. 473. E.), wo dann das Perigon aus dem obern Rande des Hypanthium, die Staubgefässe aber fast aus dem Grunde desselben entspringen. Eine ähnliche Bildung findet sich bei Tropaeolum (tab. 77. 557. C.), bei dem das Hypanthium ungleich und in einen langen Sporn ausgezogen ist. Bei Escholtzia entspringen Perigonium und Staubgefässe unterhalb seines Randes aus der innern Wand des Hypanthium, der hier mit einem äussern Kelch verwechselt worden ist. Häufig tritt der Rand des Hypan-

thium frei hervor und heisst dann die perigyne Scheibe (discus seu annulus perigynus).

2) Perigynische Insertion, bei welcher das Pistill mit dem Hypanthium verwachsen ist. Dies Vorkommen ist nur auf wenige Familien beschränkt (tab. 43. 332. E. — tab. 61. 465—470. — tab. 62. 471. C. — tab. 62. 475—476. — tab. 63. 477—480.) etc. Hier ist das Pistill erst frei und oberständig und verwächst dann später mit dem Hypanthium, so dass es eigentlich nicht unterständig ist, sondern nur so erscheint.

3) Perigynische Insertion mit unterständigem oder halbunterständigem Pistill. Weit häufiger findet sich ein echtes unterständiges Pistill bei der perigynischen Insertion. Dies entsteht dadurch, dass sich das Hypanthium zu einem Becher oder einer Röhre ausdehnt, aus deren Rande und innern Wand das Perigon und die Staubgefässe hervortreten. In deutlichem verticalen Abstande unterhalb derselben schieben sich dann die Carpellarblätter aus der innern Wand hervor, welche, indem sie mit einander verwachsen, nur die obere Decke der Germenhöhle nebst Griffel und Narbe bilden. Dann erst entstehen in der untern Höhlung des Hypanthium, in dem durch die Carpellarblätter abgegrenzten Raume, entweder unmittelbar an bestimmten Stellen der innern Wand oder an besondern mittel- oder wandständigen Ausbreitungen derselben, den Samenträgern (sporophora), die Eichen (ovula). Es verlängert sich also hier das Hypanthium oberhalb des unterständigen Fruchtknotens zu einer mehr oder weniger langen freien Röhre, aus welcher die übrigen Blüthenkreise hervortreten. Der Antheil, den die Carpellarblätter an der Bildung des Fruchtknotens nehmen, ist sehr verschieden. Bald sind sie noch deutlich blattartig und bilden bei ihrer Verwachsung einen freien, oft weit in die Blüthe hineinragenden Scheitel (tab. 43. 334. O. — tab. 60. 457, F; 460, D; 463, D. — tab. 75. 546. D.), halbunterständiger Fruchtknoten (germen semiinferum), oder die flache Decke der Fruchtknotenhöhle (tab. 60. 458, D; 459, D.), unterständiger Fruchtknoten (germen inferum); bald ist die Fruchtknotenhöhle geschlossen und die Carpellarblätter bilden nur den Griffel und die Narbe (tab. 61. 464, L.).

4) Epigynische Insertion mit unter- oder halbunterständigem Pistill. Wenn sich das Hypanthium über das unterständige Pistill nicht weiter verlängert und aus dem äussersten Rande desselben sämmtliche Blattkreise der Blüthe, also auch die Carpellarblätter, entspringen und ununterbrochen ohne verticale Abstände auf einander folgen, dann wird die Insertion epigynisch.

Auch hier finden in dem Antheil, den die Carpellarblätter an der Pistillbildung nehmen, dieselben Modificationen statt, die oben angezeigt wurden und das Pistill ist entweder halbunterständig (tab. 45. 351, L; 352, N. — tab. 59. 454, G.) oder unterständig (tab. 20. 177, J, 2. — tab. 21. 178, K; 179, J; 180, M. — tab. 25. 203, J; 206, B; 207 F. — tab. 43. 336, G. — tab. 45. 353, E. — tab. 46. 356, O; 360, N. — tab. 50. 382, V. — tab. 53. 409, E. — tab. 59. 452, J, 1; 455, J.). Bei den Monocotylen übernimmt das Perigon mit der Färbung und Structur der Blume die Rolle derselben. Hängen daher hier die Staubgefässe mit dem Perigon zusammen, so sind sie dennoch nicht perigynisch, sondern nur mit einem oberständigen Perigon verwachsen und epipetal (tab. 11. 128, E. — tab. 12. 131, B. — tab. 13. 135, B.). Bei den Orchideen (tab. 15. 145, B, G.) und Apostasiaceen sind aber auch die Staubgefässe epigynisch. Tritt das Hypanthium als ein das Pistill krönender Theil in die Blüthe, so heisst dieser oberständige Scheibe (discus epigynus).

Eilftes Capitel.

Die Blüthendecke (perigonium).

§. 58. Die Blüthendecke besteht aus den äussersten blattartigen Blüthen-Kreisen, welche die Geschlechtstheile umgeben. Als Knospe wird die Blüthe, um sie von der Blattknospe (gemma) zu unterscheiden, Blüthenknopf (alabastrum) genannt. Vor dem Aufblühen (anthesis) sind die verschiedenen Blätter (phylla) derselben auf mannigfaltige Weise zusammengelegt; die Art und Weise, wie diese Zusammenfaltung statt findet, heisst Blüthendeckenlage (praefloratio seu aestivatio). Für die systematische Bestimmung kommen nur in Betracht:

1) Die klappige Bl. (praefl. valvacea), wenn die Blätter des Perigon sich nur mit den Rändern berühren (tab. 43. 336. B. — tab. 59. 453. D.), diese schlagen sich bald noch nach aussen heraus (tab. 30. 240. B, b, c.), bald nach innen hinein (tab. 29. 237. B, b. — tab. 31. 248. D, b).
2) Die gedrehte Blüthendeckenlage (pr. contorta), wenn kein Blatt ganz aussen, keins ganz innen liegt, sondern immer der eine Rand eines Blatts den des folgenden bedeckt, während der andere Rand von dem vorhergehenden bedeckt wird (tab. 29. 235. C. — tab. 30. 242. D. — tab. 38. 294. B. — tab. 81. 580. B.) etc.
3) Die ziegeldachförmige Bl. (pr. imbricata), wenn die Blatt-

ränder übereinander liegen, aber so, dass ein oder mehre Blätter ganz aussen, ein oder mehre Blätter ganz innen, die andern aber dazwischen liegen (tab. 24. 197. B. — tab. 33. 256, A 2. — tab. 26. 216. D. — tab. 27. 222. B.).

§. 59. In der Regel bildet die Blüthendecke nur einen Wirtel, der aber meist in 2 Wendel ausgezogen ist, seltner zwei gesonderte, zweiwendlige (Berberis), oder vielwendlige (Cereen) Wirtel; äusserst selten besteht sie nur aus einem Wendel. Bei vollständigen Blüthen hat die Bestimmung keine Schwierigkeit, bei unvollständigen gehören alle die Blattorgane zur Blüthendecke, welche wenigstens zu zweien in gleicher Höhe die Geschlechtsorgane unmittelbar umgeben, während alle einzeln stehende Blätter, welche nackte oder unvollständige Blüthen unterstützen, zu den Bracteen gehören.

Sind die Wendel der Blüthendecke von ziemlich gleicher Beschaffenheit, oder ist nur einer vorhanden, so bilden sie die einfache Blüthendecke (perigonium simplex), mögen sie beide blumenkronenartig gefärbt oder grün erscheinen, obwohl auch hier die Blätter des innern Wendel gewöhnlich zarter und höher gefärbt sind als die des äussern. Sie findet sich bei den meisten Monocotylen, indessen kommt sie auch bei den Dicotylen vor. Sie hat den Bau gewöhnlicher Blätter, wenn sie grün gefärbt ist und ist dann auch mit Stomatien versehen; wenn sie aus schuppenförmigen Blättern besteht, fehlen in den Gefässbündeln die Spiralgefässe, in den Pappusstrahlen fehlen auch die Gefässbündel. Bei einigen Liliaceen zeigt sie oben eine bunte, unten eine grüne Farbe, dann ist sie oben mit Papillen, unten mit Stomatien versehen. Das blumenartige Perigon ist, wie die Blume selbst, mit Papillen besetzt und ohne Stomatien, häufig ist an bestimmten Stellen, besonders gegen die Basis der Blätter, zumal auf dem Grunde concaver Formen keine Epidermis vorhanden und das Zellgewebe sondert dort dann Nectar aus (tab. 11. 125, B; 126, B.).

Weichen dagegen die beiden Wendel eines Wirtel, oder die Wirtel selbst einer mehrwirtligen Blüthendecke in Beschaffenheit, Farbe und Structur wesentlich von einander ab, so heisst der äussere, meist derber und blattartiger ausgebildete Kreis der Kelch (calyx), der innere meist zartere und gefärbte, die Blume (corolla).

Der Kelch besteht ursprünglich auch aus freien Blättern (sepala) und heisst dann freiblättrig (c. dialysepalus), oft aber sind diese mit einander verwachsen (c. synsepalus seu gamosepalus). Die Kelchblätter haben den Bau der Achsenblätter, nur sind die Gefässbündel meist einfacher; mit der Beschaffenheit der Blumenblätter nehmen sie auch den Bau derselben an.

Die einzelnen Theile der Blume heissen Blumenblätter (petala),

diese sind entweder frei (corolla dialypetala), oder mit einander verwachsen (corolla synpetala seu gamopetala). Die Blumenblätter sind mit Papillen bedeckt, es fehlen die Stomatien. Folgen für Kelch und Blume gleichzählige Kreise auf einander, so stehen die Blätter der Blume gewöhnlich genau vor den Zwischenräumen zwischen je 2 Kelchblättern, d. h. sie wechseln mit ihnen oder alterniren, selten stehen sie gerade vor ihnen, d. h. sie stehen ihnen gegenüber, und jedesmal ist diese Stellung durch einen Abort bedingt, wenn nicht etwa durch Vervielfachung der Kreise dies Stellungsverhältniss eingetreten ist.

Zuweilen ist der Kelch noch von einem Kreise blattartiger Organe unterstützt, dem Aussenkelch (exanthium), welcher aber auch aus wenigstens 2 auf gleicher Höhe stehenden Blättern bestehen muss (tab. 81. 577. B. M, a; 578. C. a; 580. C—E, a. — tab. 64. 486; 489, C, c 1).

§. 60. Das Perigon ist nie ein einzelnes Blatt, sondern besteht stets aus 2 oder mehren, ursprünglich immer freien Blättern (phylla), welche aber später nicht allein unter sich mit ihren freien Rändern, sondern sogar auch nach innen mit den folgenden Blattkreisen und Staubgefässen, nie dagegen mit dem Pistill verwachsen können. Es heisst danach:

1) freiblättrig (dialyphyllum) und zwar zwei- bis vielblättrig (di- polyphyllum); die einzelnen Blätter sind zuweilen gestielt und oben in eine Fläche ausgebreitet, der Stiel heisst dann der Nagel (unguis) und die Blätter genagelt (unguiculata).
2) halbfreiblättrig (hemiphyllum), wenn bei der spätern Verwachsung zwei aneinander stossende Blattränder frei bleiben, während die übrigen sämmtlich verschmelzen; hier scheint das röhrige Perigon der Länge nach bis zur Basis gespalten zu sein z. B. (tab. 43. 334. C – D. — tab. 77. 558. C, c.).
3) verwachsenblättrig (synphyllum, gamophyllum, fälschlich monophyllum), wenn sämmtliche Blätter mit ihren Rändern mehr oder minder weit verwachsen sind; der untere durch die Verwachsung geschlossene Theil heisst die Röhre (tubus), der freie obere ausgebreite Theil, der Saum (limbus), die obere Mündung der Röhre, der Schlund (faux), die Abtheilungen des Saumes, wenn sie tiefer reichen, werden Lappen oder Zipfel (lobi seu laciniae), wenn sie nur in den Rand gehen, Zähne (dentes), genannt. Nach der Insertion in Bezug auf den Blüthenboden und das Pistill:
4) unterständig (hypogynum), wenn es unter dem Pistill auf dem Blüthenboden steht (v. §. 57. Cap. X.).
5) umständig (perigynum), wenn es aus dem freien Rande des Hypanthium entspringt.
6) oberständig (epigynum), wenn es aus dem äussersten Rande des

über den unterständigen Fruchtknoten nicht weiter verlängerten Hypanthium hervorgeht.

Nach dem Gesammtumriss und den Formverhältnissen heisst es:

7) gleich (aequale), wenn alle seine Theile gleich gross sind; wenn diess nicht stattfindet ungleich (inaequale).

8) regelmässig (regulare), wenn es durch jeden das Centrum treffenden geraden Schnitt immer in 2 gleiche Hälften getheilt werden kann.

9) symmetrisch (symmetricum), wenn es nur durch einen einzigen Schnitt in 2 ähnliche Hälften getheilt werden kann, die sich vollkommen decken (tab. 88. 628. B, C.). Die regelmässige und symmetrische Blüthendecke werden noch genauer bestimmt:

10) röhrig (tubulosum), wenn sie oben und unten einen ziemlich gleich weiten Umfang hat (tab. 10. 124. A. G. — tab. 25. 207. Q. — tab. 46. 358. D.).

11) becherförmig (cyathiforme seu pyxidatum), wenn sie sich allmälig von unten nach oben erweitert, ohne mit dem Saum umgeschlagen zu sein (tab. 32. 249. L. — tab. 38. 294. D.).

12) glockenförmig (campanulatum), wenn sie gleich vom Grunde aus bauchig erweitert ist (tab. 39. 302. B. — tab. 10. 116. A.).

13) krugförmig (urceolatum), wenn der Saum einer glockenförmigen Röhre durch Einschnürung des Schlundes gesondert ist (tab. 42. 330. C.; 328. C.; 331, C.).

14) radförmig (rotatum), wenn ihre kurze Röhre in einen flachen rechtwinklig abstehenden Saum übergeht (tab. 45. 350. D E.).

15) stieltellerförmig (hypocraterimorphum), wenn ihre lange Röhre sich in einen rechtwinklig abstehenden Saum ausbreitet (tab. 43. 337. B. — tab. 41. 322. V. — tab. 11. 127. A.).

16) trichterförmig (infundibuliforme) mit langer Röhre und schräge abgehendem Saum (tab. 38. 299. B.).

17) strahlig (radians), wenn ihre Lappen von sehr ungleicher Form und Grösse und die grössern Abtheilungen gegen die Peripherie des Blüthenstandes gewendet sind (tab. 59. 451. D. — tab. 49. 379. E. — tab. 46. 361. E.).

18) zungenförmig (ligulatum), wenn ihre Blätter so verwachsen sind, dass sie eine vorn nicht ganz bis zur Basis gespaltene Röhre darstellen, deren gespaltener Theil ausgebreitet ist. So zeigt sie sich in der Blume der Compositen (tab. 47. 364. E. — tab. 50. 382. U; 381. E.); beim Kelch wird es gespalten (c. fissus) genannt (tab. 32. 249. D.). Reicht die Spaltung nicht tief hinein, so wird

es einlippig (unilabiatum, tab. 36. 279. E.; 280. D. — tab. 25. 207. A. O. Q.).

19) zweilippig (bilabiatum), wenn ihre Blätter so verwachsen sind, dass sie in 2 einander gegenüberstehende Hauptlappen, die Lippen (labia) getheilt erscheint. Die der Achse zugewendete heisst die Oberlippe oder Helm (labium superius seu galea), die von der Achse abgewendete ist die Unterlippe (labium inferius). Durch Drehung des Blüthenstiels oder des Fruchtknotens erscheint die Blüthe zuweilen umgekehrt (fl. resupinatus, tab. 82. 588. C., tab. 15. 145. B.). Die Lippen selbst sind wieder getheilt; man drückt das Verhältniss der Theilung kurz durch einen Bruch aus, dessen Zähler die Theilung der Oberlippe, dessen Nenner die der Unterlippe anzeigt, so ist bei den Labiaten gewöhnlich der Kelch $\frac{3}{2}$-, die Blume $\frac{2}{3}$-lippig; bei den Papilionaceen der Kelch $\frac{2}{3}$-, die Blume $\frac{3}{2}$-lippig; durch Verwachsungen und Verschiebungen kommen auch abweichende Verhältnisse vor, z. B. die Blume $\frac{4}{1}$-lippig (tab. 45. 353. D. — tab. 32. 252. F. H.), der Kelch $\frac{1}{1}$-lippig (tab. 35. 277. G.), $\frac{1}{4}$-lippig (tab. 32. 252. C. K.). Ist nur ein einzelnes Blattorgan des Perigon abweichend ausgebildet, so heisst dies die Honiglippe (labellum), z. B. tab. 13. 137. A, b. — tab. 14. 144. A, l. — tab. 15. 145. B, c. Besteht die 2-lippige Blüthendecke aus lauter freien Blättern, so heisst sie lippig (labiosum) bei Viola (tab. 82. 588. C.). Sind die Lippen in der Gestalt und Grösse nicht besonders unterschieden, erscheint also die Blüthendecke fast regelmässig, so heisst sie fast lippenförmig (sublabiatum, tab 40. 309. C—D. — tab. 32. 254. E. II. VIII.). Der Raum zwischen der Ober- und Unterlippe oberhalb des Schlundes heisst der Rachen (rictus); der untere an den Schlund grenzende Theil der Unterlippe, der Gaumen (palatum). Nach dem Verhältniss beider wird das lippenförmige Perigon: rachenförmig (ringens), wenn der Rachen offen ist (tab. 34. 269. B.); maskirt (personatum), wenn der Rachen durch eine Wölbung des Gaumens geschlossen ist, z. B. die Blumen von Linaria und Antirrhinum (tab. 40. 311. B—D; 310. B—F.).

20) behelmt (galeatum seu cassideum) bei Aconitum (tab. 88. 628.). Ein 5-blättriges, symmetrisches und blumenkronenartiges Perigon, dessen oberstes unpaariges Blatt, der Helm (galea), stark gewölbt ist. Dieser heisst niedrig (depressa), wenn er flach ist (O.); aufrecht (erecta), wenn er eine tief glockenförmige Gestalt hat (Q.); übergebogen (supina), wenn er vorne tief eingedrückt ist und schief auf dem Stiel steht (B—C.); thurmförmig (turrita), wenn er sehr in die Länge gezogen ist und dabei vorne übersteht;

21) gespornt (calcaratum), wenn es am Grunde einen verlängerten hohlen Fortsatz hat (tab. 88. 627. B—D; 626. D.); bei Tropaeolum ist das Hypanthium gespornt;

22) mit einem Höcker versehen (gibbosum), wenn es an einer Seite der Basis aufgeschwollen ist (tab. 35. 277. G. — tab. 40. 310. F.);

23) haarkronenartig (pappiforme), wenn seine Abtheilungen in haarförmige Lappen getheilt sind. Diese sind nicht wahre Haare, denn jede Abtheilung besteht aus mehren Längsreihen von Zellen, die Nerven sind jedoch geschwunden (tab. 6. 85. E.; 86. C—E.). Bei den Compositen wird überhaupt der Kelch, auch wenn er eine abweichende Gestalt hat, Haarkrone (pappus) genannt. Diese heisst: haarig (p. pilosus), wenn sie aus zarten für das unbewaffnete Auge einfachen Strahlen besteht (tab. 52. 400. S.); scharf (scaber), wenn die Strahlen mit kurzen Zähnchen versehen sind (tab. 52. 401. P.); fedrig (plumosus), wenn die Strahlen seitwärts mit Haaren besetzt sind (tab. 48. 371. M); grannenartig (aristatus), wenn sie aus 1—5 Borsten besteht (tab. 52. 396. M—O.); spreublättrig (paleaceus), wenn sie aus kleinen schuppenartigen Blättchen besteht (tab. 47. 368. J.); kronenartig (coroniformis), wenn sie aus einem kelchartigen kurzen Rande besteht (tab. 51. 395. Q.); gestielt (stipitatus), wenn sie durch den auswachsenden Schnabel der Frucht in die Höhe gehoben wird (tab. 47. 366. M.); einfach (simplex), wenn sie aus ziemlich gleichen Strahlen gebildet ist, die eine oder mehre Reihen bilden (p. uni-pluriserialis); doppelt (duplex), wenn die Reihen in der Gestalt wesentlich von einander abweichen (tab. 49. 378. H. J.), hier besteht der äussere aus zehn kurzen, dicken Zähnen, der innere aus 2 Reihen verschieden langer Borsten.

Nach der Structur heisst die Blüthendecke:

24) spelzenartig (glumaceum), wenn sie aus bracteenartigen, meist braun gefärbten Blättern besteht, z. B. Junceen.

25) blattartig (foliaceum), wenn sie eine grüne Farbe zeigt; so findet sie sich als einfaches Perigon, oder als Kelch beim doppelten;

26) blumenartig (corollinum), wenn sie eine zarte Beschaffenheit und lebhafte, vom Grün abweichende Farbe besitzt; so findet sie sich als einfaches Perigon, oder als Blume beim doppelten;

27) trocken (scariosum), wenn sie weder Chlorophyll, noch eine gefärbte Flüssigkeit enthält, z. B. die Blume der Plantagineen.

Nach der Dauer heisst die Blüthendecke:

28) hinfällig (caducum), wenn sie vor der Entwicklung der Blüthe abfällt (tab. 85. 610. B. — tab. 78. 563. E.).

29) abfallend (deciduum), wenn sie vor der Fruchtreife abfällt (tab. 11. 125. E. — tab. 86. 616. O. — tab. 83. 593. J.).

30) ringsumschnitten (circumscissum), wenn sie sich über der Basis ringsherum so ablöst, dass die Basis stehen bleibt (tab. 38. 299. C. L. — tab. 26. 211. C.) und die Blume von Mirabilis.

31) bleibend (persistens), wenn sie noch bei der reifen Frucht vorhanden ist (tab. 9. 111. G. — tab. 27. 219. S. — tab. 39. 302. L., tab. 28. 231. Z, b.).

§. 61. Einige besondere Formen der Blüthe.

1) Die Malvenblume (corolla catapetala *Link*) ist eine fünfblättrige regelmässige Blume, bei welcher die Röhre der monadelphischen Staubgefässe mit ihrer Basis über die Oberfläche der freien Blumenblätter sich ergossen hat und sie dort vereint, so dass die Blume von oben betrachtet verwachsen-blättrig, auf der Unterfläche freiblättrig erscheint (tab. 81. 577. C. D. F.).

2) Die Schmetterlingsblume (cor. papilionacea) ist fünfblättrig, symmetrisch. Das oberste, meist grössere, horizontal angeheftete und oft zurückgeschlagene Blatt heisst die Fahne (vexillum), die beiden mittlern, vertikalgestellten, einander gegenüberstehenden sind die Flügel (alae), die beiden untersten, schief einander zugewendeten bilden den Kiel (carina), sind mehr oder weniger von der Spitze aus mit den beiden unteren Rändern verwachsen und umgeben die Geschlechtstheile (tab. 65. 497. E. G.).

3) Die Polygalablüthe (flos polygalinus, tab. 77. 558.) besteht aus einem fünfblättrigen unregelmässigen Kelch, dessen 3 äussere Blätter unter sich gleich und meist grün gefärbt sind, während die beiden innern, die Flügel (alae), weit grösser und blumenblattartig gefärbt sind und einer zweilippigen, fünfblättrigen Blume, welche mit dem Kelch umgekehrt (resupinata) ist. Die drei obersten Blätter sind nach unten, die beiden untersten nach oben gewendet. Die unterhalb verwachsenen Staubgefässe theilen sich oberhalb mehr oder weniger deutlich in 2 Bündel, von denen jedes 4 Antherenfächer trägt, so dass also für die 5 Blumenblätter nur 4 Staubgefässe vorhanden sind, das fünfte, welches zwischen den beiden untersten (scheinbar obersten) Blättern stehen sollte, ist verkümmert. Indem nun die Staubgefässe mit den Blumenblatträndern verwachsen, müssen natürlich die Ränder, vor welchen das fünfte Staubgefäss fehlt, frei bleiben und in der röhrig zusammengebogenen Blume bleibt dort eine Spalte, wo das Staubgefäss fehlt (cor. longitudinaliter fissa). Die beiden seitlichen Blätter der Oberlippe (scheinbar Unterlippe) verwachsen mit dem mittleren kammförmigen (crista) in demsel-

ben Verhältnisse, wie die Staubfäden unter sich verschmelzen. Reicht daher die Verwachsung der Staubfäden nicht bis an die Antheren, wie z. B. bei P. myrtifolia, so sind noch die 5 Lappen der Blume zu unterscheiden, wenn dagegen wie bei unsern einheimischen Arten die Staubfäden bis an die Antheren verwachsen sind, so verwachsen auch die seitlichen Blumenblätter mit der Crista so vollständig, dass sie eine Kappe für die Staubgefässe bilden und die Blume dreispaltig erscheint.

4) Die Corydalisblüthe (flos corydalinus, tab. 85. 608, 609.) besteht aus einem kleinen zweiblättrigen Kelche und einer vierblättrigen symmetrischen Blume. Vor jedem der beiden äusseren (oberen und unteren) Blumenblätter steht ein Staubgefässbündel mit einer mittlern zweifächrigen und zwei seitlichen einfächrigen Antheren. Diese beiden Bündel sind mit ihren Rändern an die Ränder der beiden äussern, meist in einen Sporn oder Höcker ausgewachsenen Blumenblätter und häufig auch an die der beiden, oben durch eine Drüse zusammengeklebten, innern Blumenblätter gewachsen. Es finden sich also scheinbar ganz unregelmässig sechs Staubgefässe auf vier Blumenblätter. Da aber auf die 6 Staubgefässe nur 8 Antherenfächer kommen, so kann man diese Blüthe zur Regelmässigkeit zurückführen, wenn man die beiden Staubgefässbündel zu einer Röhre verwachsen denkt, wodurch dann ein Cylinder mit vier zweifächrigen Antheren entstehen würde. Diese Röhre ist halbirt, aber nicht in zwei Bündel mit zwei zweifächrigen Antheren, sondern so, dass die Theilung durch die Scheidewände der zwei gegenüberstehenden zweifächrigen Antheren ging und jedes Bündel an jedem Rande eine halbe, also einfächrige, in der Mitte eine ganze, also zweifächrige Anthere trägt.

§. 62. Die Ueppigkeit (luxuria) der Blume beruht häufig auf der Rückkehr der Blüthe zum Knospenzustande, theils durch Verlängerung der Blüthenaxe, theils durch Vervielfältigung der Blüthentheile oder eines Blüthenwirtels auf Kosten der übrigen, durch Rückkehr der innern Blüthentheile zu äusseren, durch Entwicklung neuer Knospen in der Blüthe selbst; sie zeigt sich durch Umwandlung einer Blumenform in eine andere, oder durch die Rückkehr der unregelmässigen Blume zur Regelmässigkeit (Peloria), z. B. bei Linaria durch Bildung von 5 Sporen. Die Monstrosität der Blüthe beruht auf Veränderungen, durch welche die Functionen der Blüthentheile zerstört oder aufgehoben werden.

§. 63. Die Nebenblume (paracorolla) besteht aus Theilen, welche den Uebergang von der Blume zu den Geschlechtstheilen bil-

den, zwischen beiden Kreisen stehen und in ihrer Gestalt sich bald jener, Nebenblumenblätter (parapetala), bald diesen, Nebenstaubfäden (parastemones), nähern. *Linné* zählte alle diese Theile zu den Honiggefässen (nectaria); jetzt versteht man darunter nur die Stellen, zumal im Grunde hohler Blüthentheile, welche Honigsaft absondern und von einer Epidermis nicht bedeckt sind. Die Nebenblume ist häufig aus den Nebenblättern oder aus dem Blatthäutchen (Caryophylleen) der Blumenblätter (tab. 81. 581. C.; 582. B.), oder durch eine Plicatur der Blume entstanden, (Deckklappen, fornices), z. B. bei den Borragineen (tab. 37. 288. B, C.), oder sie wird durch blumenblattartige Anhängsel der Staubgefässe gebildet, z. B. Asclepiadeen (tab. 31. 246. H. K.), oder durch sterile, blumenblattartige Staubgefässe selbst, Canna (tab. 14. 144 D.), Diosmeae (tab. 76. 550. H.), zuweilen entsteht sie durch Wucherung der Epidermis, wie bei den Passifloreen. Sind ihre Theile verwachsen, so heisst sie Krone (corona, tab. 11. 127. A. d.), oder Krönchen (coronula).

Zwölftes Capitel.

Die Staubgefässe (stamina).

§. 64. Die Staubgefässe bilden den zweiten Wirtel der veränderten Blätter in der Blüthe und sind die befruchtenden oder männlichen Geschlechtsorgane, welche nach der Befruchtung absterben.

Das Staubgefäss besteht gewöhnlich aus einem mehr oder weniger fadenförmigen Träger (tab. 95. 653. B, 1.), dem Staubfaden (filamentum), welcher ein, bei der Reife wenigstens, gewöhnlich zweifächriges Säckchen (tab. 95. 653. B, 2.), den Staubbeutel (anthera), trägt und in diesem einen feinen Staub, den Befruchtungsstaub, (pollen) enthält. Das einzelne Staubgefäss ist als ein verändertes Blatt anzusehn, dessen Blattscheide häufig verkümmert ist, dessen Blattstiel den Staubfaden bildet und dessen Blattfläche durch Bildung secundärer Zellen im Innern, welche den Befruchtungsstaub bilden, zum Staubbeutel wurde.

§. 65. Die Staubgefässe entstehen auf dem Blüthenboden oder an der innern Wand des Hypanthium weit später als die Blumenblätter. Sie zeigen sich zuerst als zellige, von einer Epidermis bedeckte Kegel, in welche sich ein einfaches Gefässbündel aus echten Spiralgefässen hineinzieht. Sie wachsen bald aus, indem sie sich oberhalb der schmäleren Basis bedeutend erweitern und dort sich nach und nach zu einem mehr oder weniger vierkantigen, fleischigen, ziemlich dicken Blatt, dem Staubbeutel (anthera), ausbilden (tab. 95. 653. A.), dessen Ränder gewöhnlich rinnenförmig eingedrückt sind

(tab. 95. 653. D.). Zu dieser Zeit besteht noch die Anthere ganz und gar aus einem gleichförmigen Parenchym (tab. 95. 653. XII.), welches ringsherum von einer Reihe Epidermalzellen umgeben ist, die gegen die Mitte jeder Fläche in der Regel mehr radial gestreckt sind als an den Rändern. Bald entstehen im Innern und zwar gegen die Ecken der vierseitigen Anthere vier Stränge aus zartwandigem, bildungsfähigem Zellgewebe (collenchyma), welche noch ringsherum von einigen Reihen später resorbirter Zellen umgeben sind (tab. 95. 653. D.). Nicht lange darauf bilden sich in jeder der Zellen des Collenchym vier neue Zellen (tab. 95. 653. E.), die Pollenzellen (cellulae pollinis), welche die gallertartige Membran der Mutterzelle (matrix) bei ihrer Entwicklung resorbiren und nun frei als Pollenkörner (granula pollinis) in den vier durch das Verschwinden des Collenchym entstandenen Fächern (loculi) liegen (tab. 95. 653. XIV, 6.). Während der Zeit erhalten die unter der Epidermis der Anthere liegenden Zellen entweder rings um die Anthere, oder nur um deren Fächer schraubenförmige Ablagerungen und werden dadurch zu Spiralfaserzellen (tab. 95. 653. F. XIV.—XV.) Durch die verschiedene Beschaffenheit der einzelnen Zellenschichten und durch die Hygroscopicität der Spiralfaserzellen zumal reisst nun bei dem Austrocknen und dadurch bedingt bei der Reife der Anthere gewöhnlich jeder ihrer beiden Ränder in seiner Rinne, der Naht (sutura), der Länge nach ein, trennt sich auf jeder Seite von der Scheidewand (tab. 95. 653. F.) und springt auf, so dass die schon frei in den Fächern liegenden Pollenkörner heraustreten können. Dadurch verschwinden die seitlichen Scheidewände, welche die beiden vorderen Fächer von den beiden hinteren trennten und die Anthere wird zweifächrig. Die zurückgebliebene Scheidewand, welche die seitlichen Fächer von einander trennt, heisst das Mittelband (connectivum, tab. 95, 653. F, 4.); sie ist gewöhnlich noch in der Mitte mit den hervorstehenden Leisten der zersprengten seitlichen Scheidewände versehen und von dem Gefässbündel des Staubfadens durchzogen. Dieser entsteht dadurch, dass die verschmälerte Basis des Staubgefässes während der Metamorphose der Anthere nach und nach anwächst und sich verlängert (tab. 95. 653. B. C.). Nicht immer bilden sich beide Hälften des Blattes zu Antherenfächern um, zuweilen bleibt die eine Hälfte blumenblattartig und nur die andere wird zur Anthere, die dann bei der Reife einfächrig erscheint (tab. 95. 653. XII.—XVI.).

§. 66. Der Staubfaden (filamentum) ist der Träger der Anthere, kann daher als unwesentliches Organ fehlen und wächst nach der Anthere aus. Er ist in der Regel nur aus dem Blattstiel entstanden und mehr oder weniger fadenförmig, zuweilen sind aber die Blattscheide (tab. 88. 627 u. 628. F.) und mit dieser noch die Nebenblät-

ter des Blattes mit dem Staubfaden verwachsen, dann ist der Staubfaden an der Basis erweitert und die erweiterte Basis läuft dann häufig in zwei Spitzen aus, zwischen welchen der eigentliche Staubfaden steht (tab. 10. 121. F—G.). Selten besteht der Staubfaden aus der einen Blatthälfte, während die andere zur Anthere sich umwandelte (tab. 95. 653. XII.—XVI.); bei den Scitamineen (tab. 13 u. 14.) ist der Scheidentheil des Blatts allein ausgebildet und blumenblattartig geworden; bei den Cucurbitaceen wird der Staubfaden, der häufig mehr oder weniger vollständig mit den übrigen verwachsen ist, fleischig (tab. 24. 202. D.). Die Gestalt und Richtung der Staubfäden ist sehr mannigfaltig.

§. 67. Der Staubbeutel (anthera) ist der wesentliche Theil des Staubgefässes und darf nicht fehlen, wenn eine Befruchtung vor sich gehen soll. Er besteht in der Regel bei der Reife aus 2 Säckchen, Fächer (loculi), welche durch das Mittelband (connectivum) gesondert sind und den Befruchtungsstaub (pollen) enthalten. Zuweilen bleibt die Anthere vierfächrig, indem die seitlichen Scheidewände nicht verschwinden (tab. 81. 579. L—P.), selten wachsen die beiden hinteren Fächer über die vorderen herüber, so dass in derselben Vertikalebene 4 Antherenfächer vorhanden sind (tab. 26. 210—213). Die Antheren werden einfächrig, indem sich entweder nur die eine Hälfte des Blattes umbildet, oder indem das Mittelband ganz verschwindet (tab. 9. 110. D—L.) oder dadurch, dass sich die beiden Fächer ganz und gar trennen (tab. 85. 608—609. — tab. 77. 558. F.). Sehr selten sind die Antheren mehr als vierfächrig (tab. 59. 456. G. — tab. 17. 162. D. E.).

Von der Entwicklung des Mittelbandes hängen meistentheils die Formen der Anthere und die gegenseitige Stellung der Fächer ab. Der Staubfaden setzt sich entweder ohne Unterbrechung in das Mittelband fort (connect. filamento continuum), wie bei den Ranunculaceen (tab. 86. 616. G—H. — 615. E—F.), und die Anthere heisst dann angewachsen; oder das Mittelband ist vom Staubfaden durch Gliederung getrennt (connect. articulatione distinctum), dann ist die Anthere beweglich (mobilis), wird häufig zum Staubfaden aufliegend (incumbens, tab. 82. 585. H—J.), oder gar umgewendet (retroversa, tab. 28. 231. M.), wenn ihre Basis nach oben schaut. Sehr oft ist das Mittelband nur sehr schmal, dann liegen die Antherenfächer dicht aneinander (tab. 22. 187. C—D.), häufig wächst es aber noch weiter aus, und zwar entweder gleichmässig in der Längenachse, dann werden die Fächer deutlich von einander gesondert (discreti, tab. 82. 584. J.); dabei behält das Mittelband nur die Länge der Fächer (tab. 85. 612. H—K.), oder verlängert sich nach oben in einen langen Fa-

den, die geschwänzte Anthere (anth. caudata, tab. 10. 115. D. — tab. 25. 206. M. N.), oder in 2 gebogene Fortsätze, die zweihörnige Anthere (anth. bicornis, tab. 42. 331. H—K.), oder in eine ganzrandige Schuppe, wie bei den Compositen, Asclepiadeen, Violarinen, oder in eine kammförmig zerrissene (anth. cristata, tab. 18. 165. D., tab. 13. 137. C—E.), oder in einen Schnabel (anth. rostrata, tab. 14. 139. — tab. 30. 242. G—H.); oder das Mittelband verlängert sich auch nach unten, entweder in einen Sporn (anth. calcarata, tab. 82. 588. H—J.), oder in zwei kammförmige Fortsätze (anth. bicristata, tab. 42. 329. K—L.). Wächst das Mittelband so aus, dass es die eine ganze Fläche der Anthere einnimmt, so drängt es entweder die Fächer nach der dem Pistill zugewendeten Seite, die nach innen gewendete Anthere (anthera introrsa, tab. 10. 117. C.), oder nach der dem Perigon zugewendeten Seite, die nach aussen gewendete Anthere (anth. extrorsa, tab. 9. 109. G—H.). Zuweilen wächst das Mittelband der Quere nach in einen langen Faden aus (tab. 33. 256. J, f.). Bei den Cupressinen und Taxineen breitet sich das Mittelband zu einem horizontalen Blatte oberhalb der Fächer aus, so dass die Anthere schildförmig wird (anth. peltata, tab. 17. 157. E.).

Die Antherenfächer sind gleichlaufend (l. paralleli), wenn das Mittelband gleichmässig mit den Fächern in die Länge auswächst; auseinander strebend (l. divergentes), wenn das Mittelband gegen die Spitze der Fächer allmälig breiter wird (tab. 42. 329. J.); zusammenlaufend (l. convergentes), wenn das Mittelband aus einer breiten Basis nach der Antherenspitze allmälig schmaler wird (tab. 35. 273. K—P.); gegenüberstehend (l. oppositi), wenn die Fächer durch ein gleichbreites Mittelband getrennt sind (tab. 38. 294. J.); nebeneinanderstehend (l. appositi seu accumbentes), wenn das Mittelband die eine ganze Seite der Anthere einnimmt (tab. 25. 207. H—J. — tab. 26. 214. K.); übereinanderstehend (incumbentes) durch Drehung des Mittelbandes (tab. 35. 273. O—P.); getrennt (discreti), wenn sie durch ein deutliches Mittelband geschieden sind; verbunden (concreti), wenn das Mittelband zwischen den Fächern nicht zu erkennen ist; zusammenfliessend (confluentes), wenn die Scheidewand beim Aufspringen der Anthere verschwindet (tab. 36. 279. H—L. — tab. 80. 575. H.).

Die Fächer sind zuweilen auch noch mit Anhängseln versehen, die Anthere heisst dann zweiborstig (anth. biseta), wenn jedes Fach an der Basis in eine lange Borste ausläuft (tab. 52. 400. J.); pfeilförmig (sagittata), wenn die Anhängsel breiter sind (tab. 30. 242. G. J.).

§. 68. Das Aufspringen der Anthere (dehiscentia) beruht auf dem Austrocknen und Zusammenziehen des Parenchym in den Näh-

ten (suturae) der Fächer. Nach der Entleerung des Pollen schrumpfen die Fächer meist zusammen, zuweilen drehen sie sich schraubenförmig um einander (tab. 32. 250. M.). Das Aufspringen findet statt:

1) der Länge nach (anth. longitudinaliter dehiscentes), wenn sich die Fächer in ihren Nähten von der Spitze bis zum Grunde öffnen (tab. 95. 653. C.). Da diese Dehiscenz am häufigsten vorkommt, so wird sie bei der Beschreibung der Familien gar nicht besonders erwähnt.

2) in Spalten (anth. in rimis dehiscentes), wenn sich die Fächer nur in einem Theile der Naht öffnen (tab. 42. 329. J.);

3) in Löchern (anth. in poris dehiscentes), wenn sich die Fächer nur an der Spitze öffnen und zwar einporig (tab. 77. 559. J. — 558. F.), oder zweiporig (tab. 39. 304. G. — tab. 72. 532. P—U., tab. 42.), oder vierporig (tab. 81. 579. L—P.);

4) bienenzellig (anth. favose dehiscentes), wenn jedes Fach einer vielfächrigen Anthere durch eine Pore gesprengt wird (tab. 59. 456. G.);

5) der Quere nach (anth. transversim dehiscentes), wenn sich die ganze Anthere von oben nach unten spaltet und flach schildförmig ausbreitet (tab. 9. 110. D–L. — tab. 45. 352. H—K., ferner bei Alchemilla, Ocymum, Lavandula, Pinguicula, Utricularia, Scrophularia etc.);

6) in Klappen (anth. in valvis dehiscentes), wenn sich die äussere Wand des Antherenfachs von der innern bis fast gegen die Spitze löst und von unten nach oben in die Höhe klappt, und zwar zweiklappig (bivalvis, tab. 85. 612. H—K. — tab. 26. 214. K.; tab. 34. 270. J—L.), oder vierklappig (quadrivalvis, tab. 26. 210—213.);

7) deckelartig (anth. operculate dehiscentes), wenn sich die äussere Wand des Antherenfachs vollständig von der innern löst und abfällt (tab. 16. 154. H–K.).

§. 69. Der Befruchtungsstaub (pollen) entsteht aus den Zellen, welche sich im Collenchym bilden und nach der Resorbtion desselben frei werden. Die Pollenzellen oder Pollenkörner haben eine verschiedene Gestalt; häufig sind sie elliptisch (tab. 95. 653. O—T.), sie kommen aber auch kuglig (tab. 95. 653. *V.*) und polyëdrisch (tab. 95. 653. Z, IX.) vor. Sie bestehen aus der eigentlichen Zellenmembran (intina), einer structurlosen, zarten Haut, welche eine granulöse Flüssigkeit, den sogenannten Befruchtungsstoff (fovilla), umschliesst (tab. 95. 653. S.) und sind mit Ausnahme der unter Wasser blühenden Pflanzen noch mit einer einfachen oder doppelten Absonderungsschicht, der äussern Schale (extina), bedeckt. Die Extine wird durch concentrirte Schwefelsäure roth gefärbt und nur sehr langsam zersetzt. Sie ist sehr mannigfaltig ausgebildet und entweder ganz

nackt oder mit Warzen, Haaren (tab. 37. 293. K—L.), Stacheln (tab. 95. 653. *V—Y.*) und Leisten (tab. 95. 653. Y.) besetzt. Zuweilen zeigt sie einen scheinbar zelligen Bau (tab. 29. 232. R.), aber diese Zellen sind nur netzförmige Ablagerungen. Sie ist durch Spalten und Poren (tab. 95. 653. V, W.) unterbrochen, durch welche die unverletzte Intine hervorsieht. Die Zahl der Poren und Spalten, welche sich auf dem einzelnen Pollenkorn vorfinden, ist sehr verschieden, doch finden sich bei den meisten Monocotylen nur eine, bei den meisten Dicotylen drei Poren (tab. 95. 653. II.), sie kommen aber häufig auch in grösserer Anzahl vor (tab. 95. 653. VIII.). Zuweilen fehlt über der Pore die Extine nicht, dann wird sie an dieser Stelle später als ein Deckel abgeworfen (tab. 95. 653. VII.).

Der Inhalt des Pollenkorns ist eine granulöse Flüssigkeit, welche Körnchen von Stärke und Eiweiss, so wie Oeltröpfchen enthält. In der jungen Pollenzelle findet eine Bewegung des feinkörnigen Inhalts in anastomosirenden Strömchen statt, bei der reifen hört diese Bewegung auf, dagegen tritt dann Molecularbewegung ein.

Das reife Pollenkorn trocknet gegen das Aufspringen der Anthere immer etwas ein, so dass sich seine Membran gewöhnlich in Falten (tab. 95. 653. O—T.), welche in der Richtung der Poren oder Spalten verlaufen, zusammenlegt. Mit Wasser in Berührung gebracht, schwillt es, indem die Falten verschwinden, sogleich wieder auf und oft so heftig, dass die Haut zersprengt wird und der granulöse Inhalt darmähnlich heraustritt (tab. 95. 653. U.), ohne sich mit dem Wasser zu vermischen. Hiervon verschieden ist die Veränderung, welche das Pollenkorn erleidet, wenn es allmälig mit Wasser oder einer schleimigen Flüssigkeit, zumal der, welche die Papillen der Narbe aussondern, in Berührung kommt. Hier tritt nämlich aus den Poren oder Spalten der Extine die Intine mit ihrem granulösen Inhalt in Form eines kurzen Schlauches hervor (tab. 95. 653. *P. X.*). Dieser Schlauch, Pollenschlauch (tubus pollinis), wächst unter Wasser nicht weiter aus; auf der Narbe aber, ernährt durch die von den Papillen ausgesonderte, schleimige Flüssigkeit, verlängert er sich (tab. 95. 653. XI.) und wird durch diese oder, beim Fehlen derselben, durch das leitende Zellgewebe im Stigmakanal bis zum Eichen geleitet (tab. 96. A—D.), tritt durch die Mikropyle desselben in das Innere und erzeugt hier den Embryo.

Nicht immer trennen sich nach der Resorbtion der Collenchymzellen die freigewordenen Pollenkörner, entweder hängen sie noch lose durch Spiralfasern zusammen, welche sich als Verdickungsschicht in den Mutterzellen gebildet hatten, aber nicht resorbirt wurden, wie bei den Onagrarien; oder sie hängen zu 2, 4 (tab. 95. 653. J—L.), 8,

16 (tab. 95. 653. H.) Körnern durch die Substanz der resorbirten Mutterzellen zusammen. Bei den Orchideen kleben sich die zu vier vereinigten Pollenkörner (tab. 15. 148. O.) zu eckigen Massen (massae pollinis) zusammen (tab. 15. 148. N.) und diese vereinigen sich traubenartig auf einem zelligen elastischen Klebnetz (reticulum glutinosum) zu keulenförmigen Körpern (tab. 15. 148. M.), den Pollinarien (pollinarium). Diese heissen mehlig (poll. farinosa), wenn ihr Zusammenhang so locker ist, dass sie leicht auseinander stäuben (tab. 15. 150. M.); körnig (poll. granulosa), wenn sie elastisch zusammenhängen und die einzelnen Pollenmassen sich bei geringer Vergrösserung leicht unterscheiden lassen (tab. 15. 145. M.); wachsartig (poll. ceracea), wenn sich die einzelnen Massen nicht mehr unterscheiden lassen, sondern einen gleichförmigen und platten Körper bilden (tab. 16. 153. R.).

Die einzelnen Pollenmassen selbst sind entweder ungetheilt, oder zwei- (tab. 15. 152. S.), auch vieltheilig, an der Basis gestielt (poll. stipitata), oder ungestielt (poll. sessilia). Beim Oeffnen der Anthere hängen sie sich an eine einfache oder doppelte Drüse der Narbe, diese heisst Vorkleber (proscolla), wenn sie einfach ist bei ungestielten Pollinarien (tab. 15. 152. S.); Halter (retinaculum), wenn sie doppelt ist bei gestielten Pollinarien (tab. 15. 145. M. l.).

Bei den Asclepiadeen (tab. 31. 246. T.) sind die Pollinarien von einer zelligen Haut umgeben und aus mehren Zellenschichten zusammengesetzt, die in eckiger Form genau an einander schliessen. Jede Zelle enthält meist vier Pollenkörner. Vermittelst kleiner Stielchen (processus stipitiformes) hängen sie sich, wie bei den Orchideen, an kleine Drüsen (corpuscula) der Narbe paarweise an.

§. 70. Nach der Insertion heissen die Staubgefässe:

1) unterständig (stam. hypogyna), wenn sie aus dem Blüthenboden unter dem Pistill entspringen (tab. 95. 652. A—G.);
2) umständig (stam. perigyna), wenn sie aus dem freien Rande des Hypanthium entspringen (tab. 95. 652. H—M.);
3) oberständig (stam. epigyna), wenn sie unmittelbar auf einem unterständigen oder halbunterständigen Pistill stehen, dessen Rand nicht weiter ausgedehnt ist (tab. 95. 652. R—U.);
4) dem Perigon oder der Blume angewachsen (stam. epipetala) bei allen Synpetalen (tab. 95. 652. P. Q. S.), mit Ausnahme der Ericaceen, Vaccinieen, Campanulaceen und einiger Oleinen.

Nach dem Zahlenverhältnisse können die Staubgefässe

5) in Bezug auf die absolute Zahl bestimmt werden, doch zählt man sie nur bis 10 besonders, über 20 werden sie sehr zahlreich (creberrima, tab. 88. 630. A.) genannt. Im ersten Falle

nennt man sie im Allgemeinen in der Zahl bestimmt (stam. numero determinata), sonst heissen sie in der Zahl unbestimmt (stam. numero indeterminata.);

6) in Bezug auf die relative Zahl, d. h. auf die Zahl der übrigen Blüthentheile, dann heissen sie:

a) gleichzählig (st. isomera), wenn sie in der Zahl mit den übrigen Blüthentheilen übereinstimmen. Gewöhnlich vergleicht man sie dann mit dem nächsten äussern Wirtel und unterscheidet, ob eben so viel Staubgefässe wie Blumenblätter (stam. tot quot petala, tab. 82. 585. B.), oder doppelt so viel (stam. petalis dupla, tab. 81. 580. B.) oder dreimal so viel (stam. petalis tripla) vorhanden sind. Hierbei lässt sich noch bestimmen, wie die Staubgefässe der äussern Reihe, oder die ganze Zahl derselben, wenn nur eine Reihe vorhanden ist, zu den Blumenblättern stehen, nämlich mit den Blumenblättern wechselnd (stam. seriei exterioris petalis alterna, tab. 81. 580. B.), oder den Blumenblättern gegenüberstehend (stam. seriei exterioris petalis opposita). Diese letztere Stellung tritt ein bei der Verdoppelung der Wendel des Perigons (tab. 85. 612. B.) oder durch Unterdrückung der äussern Staubgefässreihe (tab. 78. 563. D.);

b) ungleichzählig (stam. anisomera), wenn sie in der Zahl mit den übrigen Blüthentheilen nicht übereinstimmen, obgleich in dem Falle, wo mehr als eine dreifache Anzahl von Staubgefässen vorhanden ist, sich meist eine mehrfache Anzahl nachweisen lässt (tab. 88. 625. D.) und die Anwendung nur dort eigentlich richtig ist, wo sich eine geringe Anzahl von Staubgefässen findet (tab. 78. 561. C. — 77. 560. C.).

Nach dem Grössenverhältniss unter sich heissen sie:

7) gleichlang (aequalia);

8) ungleichlang (inaequalia); hier ist die Ungleichheit unbestimmt oder bestimmt; im letzten Falle heissen sie:

a) zweimächtig (didynama), wenn von 4 Staubgefässen 2 länger sind (tab. 40. 308. C. — tab. 34. 265. N.);

b) viermächtig (tetradynama), wenn von 6 Staubgefässen 4 länger sind (tab. 85. 606. C.).

Nach der Verwachsung heissen die Staubgefässe:

9) brüdrige (stam. adelpha), wenn die Staubfäden (filamenta) unter sich verwachsen sind. Diese können sein:

a) einbrüdrig (stam. monadelpha), wenn sämmtliche Staubfäden zu einer Röhre oder Säule verwachsen sind (tab. 77.

556. E.; 554. F. — tab. 80. 575. G. — tab. 79. 567. G. — 569. D—E.; tab. 25. 205. B. C.; tab. 26. 215. E.);

b) zweibrüdrig (stam. diadelpha), wenn die Staubfäden in 2 Bündel (phalanges) verwachsen sind; dabei enthalten die Bündel entweder gleich viel Staubgefässe (tab. 77. 558. F. — tab. 85. 608. K, L.; 609. H, J.) oder von 10 Staubgefässen sind 9 zu einer röhrenartig zusammengelegten Platte verwachsen, das zehnte liegt frei in der Spalte, wie bei den Papilionaceen (tab. 67. 509. H.);

c) vielbrüdrig (stam. polyadelpha), wenn die Staubfäden zu mehren Bündeln verwachsen sind (tab. 61. 465. E, F. — tab. 78. 564. E. — tab. 23. 195. B, D.). Sind die Staubfäden nur an ihrem äussersten Grunde vereinigt, so heissen sie besser büschelförmig (st. fasciculata, tab. 79. 572. D, F.).

10) mit ihren Antheren verwachsen (stam. syngenesa seu synantherea). Die Syngenesie ist eine echte, wenn die Antheren mit ihren Rändern zu einer hohlen Röhre verwachsen sind, auf deren innerer Wand die Fächer liegen, wie bei den Compositen (tab. 47. 366. L.), Lobeliaceen (tab. 43. 334. E—G.) etc., dagegen eine unechte, wenn die Antheren mit auswärts gewendeten Fächern durch ihren Rückentheil in einen festen Körper verwachsen (tab. 26. 215. E. — tab. 25. 205. B, C.);

11) mit dem Griffel verwachsen (stam. gynandra). Hier geht häufig der Blüthenboden mit in die Verwachsung ein z. B. Aristolochia (tab. 25. 207. E. J.) und Orchideen (tab. 15. 145. G, J.).

Nach ihrer Ausbildung heissen die Staubgefässe:

12) fruchtbar (fertilia), wenn die Antheren Pollen enthalten;

13) unfruchtbar (sterilia), wenn die Antheren missgebildet sind oder fehlen; der Faden, wenn die Anthere fehlt, heisst Staminodium, wenn er in der Gestalt von der des fruchtbaren sehr verschieden ist (tab. 26. 210. A, f. — tab. 60. 462 F.), dagegen beutellos oder entmannt (filamentum anantheratum seu castratum), wenn er in der Gestalt nicht verschieden ist (tab. 23. 193. K, b.). Ist die Anthere nur unvollkommen ausgebildet, aber doch vorhanden, so heisst sie blumenstaublos oder verkümmert (anthera effoeta, cassa seu rudimentaria, tab. 50. 381. F, ε; tab. 73. 535. G—J.);

14) reif (pubera) zur Zeit des Stäubens;

15) ausgestäubt (deflorata) nach dem Stäuben.

Dreizehntes Capitel.

Der Stempel (pistillum).

§. 71. Der innerste Blattwirtel vollständiger Blüthen bildet in seiner Vereinigung mit der Basis und ihren Knospen das weibliche Geschlechtsorgan, den Stempel (pistillum), welcher daher, wenn er überhaupt vorhanden, immer das Centrum der Blüthe behauptet.

Man unterscheidet an dem Stempel:

1) den Fruchtknoten (germen seu ovarium). Dies ist der untere, hohle, mehr oder weniger verdickte Theil (tab. 96. A, c.), welcher an besonderen Verlängerungen oder Erweiterungen der Achse (tab. 96. A, i.), dem Samenträger (sporophorum), proleptische Knospen (tab. 96. A, l.), die Eichen (ovula), als Anlagen zu den Samen umschliesst;
2) den Griffel (stylus), eine mehr oder weniger deutliche, röhrenförmige Verlängerung des Fruchtknotens (tab. 96. A, d.), welche aber häufig fehlt;
3) die Narbe (stigma), das oberste Ende des Fruchtknotens oder, wenn er vorhanden ist, des Griffels, welches mit Papillen (tab. 96. A, f.) bedeckt und zur Aufnahme des Pollen bestimmt ist. Die Narbe, wie der Griffel sind vom Narbencanal (canalis stigmaticus) durchbohrt, welcher in die Höhlung des Fruchtknotens führt (tab. 96. A, e.).

§. 72. Der Antheil, den die Blätter des innersten Blüthenwirtel, die Fruchtblätter (carpophylla) an der Bildung des Stempel nehmen, ist sehr verschieden. Bald sind sie noch vollkommen blattartig, entspringen aus dem obersten Knoten eines gewölbten Blüthenboden, oder aus dem Centrum des Hypanthium, dann bilden sie bei ihrer Verwachsung den oberständigen Stempel. Sehr selten verwächst dieser mit dem Hypanthium zu einem unechten unterständigen Stempel. Oder die Fruchtblätter entspringen aus dem obern Rande eines röhrigen oder glockenförmigen, im Innern die Eichen entwickelnden Hypanthium, dann bilden sie bei ihrer Verwachsung nur die obere Decke, oft sogar nur den Griffel und die Narbe eines unterständigen oder halbunterständigen Stempels.

1) Der oberständige Stempel (pistillum superum). Der Blüthenboden, nachdem er aus den untern Knoten die äussern Blüthenkreise, nämlich Perigon und Staubgefässe entwickelt hat, verlängert sich nach oben zum Säulchen (columella), aus dessen Basis der Wirtel der innersten Blätter entspringt (tab. 96. O.),

die man, da sie die Frucht (*καρπός*) bilden sollen, Fruchtblätter (carpophylla) nennt. Der Stempel bildet sich nun durch Verwachsen der Fruchtblätter um das Säulchen, aus dessen Gefässbündel die Eichen, gleich Knospen, entspringen. Aber die Bildung selbst ist nicht überall gleich.

Entweder nämlich verwachsen die Fruchtblätter gegenseitig nur mit ihren anstossenden Rändern zu einem Gehäuse, das im Innern nur eine Höhlung enthält, so entsteht der einfache Stempel (pistillum simplex). Bei dieser Bildung des Stempels verhält sich das Säulchen auf doppelte Weise. Entweder geht es unzertheilt durch die Achse des neugebildeten Stempels (tab. 96. P.) und wird zum freien mittelständigen Samenträger (sporophorum centrale liberum), indem es der Länge nach Eichen hervor treibt (tab. 41. 318. O. — 319. Q. — 320. R, S. — tab. 81. 581. L—O.), oder (tab. 96. Q.) es theilt sich, nachdem die Ränder der Fruchtblätter verwachsen sind, das Säulchen in so viel Gefässbündel als Fruchtblätter vorhanden waren, diese biegen sich auseinander, verwachsen mit den Fruchtblättern, entwickeln dort die Eichen und werden so zu wandständigen Samenträgern (sporophora parietalia, tab. 82. 586. K. — tab. 68. 514. N. — tab. 82. 587. H; 588. R; 585. P. — tab. 85. 610. J.). Sehr selten theilt sich das Säulchen in Gefässbündel, welche die Eichen tragen, aber nicht mit den Fruchtblättern verwachsen, dann bleibt der Samenträger mittelständig (tab. 60. 463. D.).

Mitunter theilt sich das Säulchen unmittelbar in so viel Gefässbündel als Fruchtblätter vorhanden sind (tab. 96. R.), um jedes Gefässbündel legt sich ein entsprechendes Fruchtblatt, dessen beide Ränder dort mit demselben und unter sich verwachsen (tab. 96. S, T.). Dadurch entstehen so viel Einzelfrüchte (carpella), als Fruchtblätter vorhanden waren. Der Stempel heisst dann vielfach (pistillum multiplex), die Gefässbündel werden zu wandständigen Samenträgern und sind sämmtlich der Achse zugewendet. Entweder bleiben bei dieser Stempelbildung die Karpellen gesondert (pistillum e carpellis distinctis, tab. 87. 619. F. 623. K.), oder sie verwachsen seitwärts rings um die Achse zu einem Stempel, der nun aber im Innern so viel Abtheilungen, Fächer (loculi), enthält, als Karpellen verwachsen waren, und dann heisst der Stempel mehrfächrig (pistillum pluriloculare, tab. 96. *U*, *V*.). Es treffen so natürlich alle Gefässbündel des Säulchen wieder in der Achse zusammen und verwachsen zu einem mittelständigen Samenträger (tab. 96. V, i.), der aber nicht frei in der Mitte steht, sondern den Scheidewänden angewachsen ist (spo-

rophorum centrale adnatum). Die Scheidewände (tab. 96. V, 6.) werden, da sie durch die Verwachsung zweier benachbarter Karpellenwände gebildet sind, natürlich doppelt (dissepimenta duplicia). Nicht jeder mehrfächrige Stempel ist jedoch auf diese Weise entstanden, es finden sich auch zuweilen im einfachen Stempel Scheidewände und diese sind einfach, theils dadurch entstanden, dass die freie centrale Säule sich flügelartig nach der Peripherie ausgebreitet hat und dort mit dem Gehäuse verwachsen ist, die einfachen centrifugalen Scheidewände (dissepimenta simplicia centrifuga, tab. 42. 329. R, S. tab. 37. 293. U, *V.*) theils dadurch, dass die Fruchtblätter selbst mit der den Mittelnerv bedeckenden Zellenschicht in das Gehäuse bis zur Centralsäule ausgewachsen sind, die einfachen centripetalen Scheidewände (dissp. simplicia centripeta, tab. 42. 328. P, Q.).

2) Der unechte unterständige Stempel (pistillum cum hypanthio connatum). Wenn bei einem röhrigen oder krugförmigen Hypanthium die Fruchtblätter aus dem Grunde oder der innern Wand desselben hervortreten, so bilden sie bei ihrem Verwachsen einen freien oberständigen Stempel. Später findet dann aber häufig ein Verschmelzen desselben mit dem Hypanthium statt, so dass dadurch der Stempel scheinbar unterständig oder, wenn die Verwachsung nicht der ganzen Länge nach vor sich ging, scheinbar halbunterständig wird. In der Bildung dieses Stempels kann in so fern eine Verschiedenheit eintreten, als entweder nur die blossen Fruchtblätter, oder schon fertige Karpelle mit dem Hypanthium verwachsen. Bei den Granateen (tab. 62. 471. D, J—N.) entwickeln sich im Grunde des Hypanthium zwei Kreise von Fruchtblättern, deren äusserer gewöhnlich noch einmal so viel Blätter enthält als der centrale; jedes Fruchtblatt unterstützt einen Samenträger. Bei der ferneren Entwicklung verlängert sich das Hypanthium und nimmt den äussern Fruchtblätterkreis mit in die Höhe, der dadurch zu einem obern für den früher centralen, jetzt unteren Blattkreis wird. Nun verwachsen beide Fruchtblätterkreise unter sich, mit den Samenträgern und dem Hypanthium zu einem zweietagigen, unecht unterständigen Stempel. Hiervon verschieden ist die Stempelbildung bei den Pomaceen (tab. 62. 476. D, K. — tab. 63. 479. D.), wo die fertigen und zuerst freien Karpellen später mit dem Hypanthium verwachsen und verschmelzen. Der Stempel der Melastomaceen und Myrtaceen (tab. 61. 466. F, J.) macht den Uebergang von dem der Granateen zu dem der Pomaceen, indem bald der obere, bald der untere Kreis der Fruchtblätter allein zur Entwicklung gelangt und letztere daher

bald aus der Mitte des Hypanthium entspringen, wie bei Caryophyllus (tab. 61. 470. D.), bald aus dem Grunde, wie bei Melaleuca (tab. 61. 465. G.).

3) Der unterständige oder halbunterständige Stempel (pistillum inferum seu semiinferum), entsteht aus dem röhrigen oder krugförmigen Hypanthium dadurch, dass in der Höhlung desselben entweder unmittelbar (tab. 58. 446. O; tab. 50. 382. W.), oder an mittelständigen (tab. 60. 457. F.), oder wandständigen (tab. 60. 458. D.) Ausbreitungen (Samenträgern) nur Eichen entstehen, während die Fruchtblätter oben aus dem innern Rande des Hypanthium hervortreten, welche, indem sie mit einander verwachsen nur die obere Decke der Fruchtknotenhöhle und den Griffel mit der Narbe bilden. Der Antheil, den die Fruchtblätter hier an der Bildung des Stempels nehmen, ist sehr verschieden. Bald sind sie noch deutlich blattartig und bilden bei ihrer Verwachsung einen freien, oft weit über den Fruchtknoten in die Blüthe hineinragenden Scheitel (tab. 45. 351. C, K, L. — 352. N. O; tab. 59. 454. G.), dann heisst der Stempel halbunterständig (pistill. semiinferum), bald bilden sie nur die flache Decke des Fruchtknoten (tab. 60. 459. D, E.), zuweilen nur den Griffel (tab. 61. 464. L, g.), oder gar nur die Narbe (tab. 25. 207. F, e.), dann heisst der Stempel unterständig (pistillum inferum). Der unterständige Stempel kann nie echte Scheidewände enthalten, es erzeugen sich aber eben so wie beim oberständigen einfache centrifugale oder centripetale Wände durch Ausbreitung der Centralsäule oder der Wandung des Hypanthium.

§. 73. Gewöhnlich besteht nur in den jüngsten Blüthenknospen der Stempel aus freien, offnen, um den Samenträger mit seinen Eichen kreisförmig gestellten Fruchtblättern, diese wachsen sehr früh mit ihren Rändern um den Samenträger zusammen und bilden so bei der weiter entwickelten Knospe einen geschlossenen Stempel. Weit seltner bleiben die Fruchtblätter auch beim Aufblühen der Blüthe noch offen und verwachsen erst gegen die Reife der Frucht zu einem mehr oder weniger geschlossenen Gehäuse. Diese Bildung findet sich bei den Coniferen, bei den Cycadeen dagegen und Lorantheen fehlen die Fruchtblätter gänzlich. Bei den Taxineen (tab. 17. 157. J—R.) besteht der Stempel aus einem aufrechten Eichen (b.), welches an der Basis von einem offnen, kleinen, napfförmigen Fruchtknoten (e) unterstützt ist. Dieser wächst erst nach dem Blühen allmälig zu einem beerenartigen, oben meist offnen Fruchtgehäuse (Q) aus. Bei den Cupressinen stehen in den Winkeln von ziegeldachförmigen, seltner schildförmigen, offnen Fruchtblättern zwei (tab. 17. 160. F, G.), drei

(tab. 17. 159. M—O.), oder viele (tab. 17. 161. E—G.) aufrechte Eichen. Nur bei Juniperus (tab. 17. 158. K—S.) finden sich drei oder weniger aufrechte Eichen nicht im Winkel, sondern im Centrum von drei oder sechs ein- oder zweireihig gestellten offnen Fruchtblättern. Gegen die Reife verwachsen die Fruchtblätter mit ihren Rändern und bilden so ein vollständig geschlossenes Gehäuse. Bei den Abietinen findet eine ähnliche Bildung statt (tab. 18. 163. M—U.), nur mit dem Unterschiede, dass die auf den Stempel beschränkten Blüthen aus dem Winkel einer Bractee entspringen und an dem mit dem kurzen Samenträger verwachsenen Fruchtblatte die Eichen umgekehrt liegen Bei Cycas (tab. 16. 156. F, G.) trägt ein flacher blattartiger Samenträger in jedem Kerbzahne ein offnes gerades Eichen (a), welches später zum Samen auswächst, aber nie von einem Fruchtgehäuse begleitet ist. Bei Viscum (tab. 59. 456. O—S.) steht auf der Achse ein nacktes, nur auf den Kern beschränktes Eichen, ohne Fruchtgehäuse, welches nur von einer Blüthendecke umgeben ist.

§. 74. Der Griffel (stylus) ist eine kürzere oder längere Röhre, welche durch die Verwachsung der Fruchtblätter entsteht, den Fruchtknoten mit der Narbe verbindet und nach unten in die Fruchtknotenhöhle, nach oben in die Narbe mündet. Der Antheil, den die Fruchtblätter an der Bildung des Griffels nehmen, ist sehr verschieden. Bei dem unterständigen Fruchtknoten werden die ganzen Fruchtblätter zum Griffel (tab. 61. 464. L, g.), bei dem halbunterständigen und dem oberständigen Stempel verwachsen nur die obern Enden der Fruchtblätter zum Griffel. Besteht der Stempel aus freien Karpellen, so hat jedes gewöhnlich seinen eignen Griffel (tab. 86. 615. K—M; 616. F, N.) und dieser ist dann nur durch das Verwachsen der beiden zusammengelegten Blattränder entstanden; es können aber auch sämmtliche Griffel zu Einem verwachsen (tab. 81. 577. D. K, g.; tab. 75. 547. Q, R.), der sich dann oben gewöhnlich theilt. Bei dem einfachen Stempel legen sich die Enden der einzelnen Fruchtblätter zu einer Röhre zusammen und verwachsen (tab. 41. 320. M, h.), doch kann auch hier jedes Fruchtblatt einen eigenen Griffel bilden (tab. 29. 232. T.). Die Röhre, welche den Griffel durchzieht, heisst Narbenkanal (canalis stigmaticus, tab. 96. A, e.). Die Epidermalzellen des Narbenkanals wachsen häufig zu Papillen aus, welche sich nach oben bis zur Narbe nach unten bis zu den Samenträgern in der Fruchtknotenhöhle ausdehnen und häufig auch diese noch überziehen. Dieser Narbenkanal wird rings umher von einem zartwandigen lockeren Parenchym (tab. 96. A, h.), dem leitenden Zellgewebe (tela conductrix), umgeben, dessen voll Saft strotzende Zellen durch die Masse der zur Befruchtungszeit eindringenden Pollenschläuche sogar ganz aus ihrem

Zusammenhange gerissen und in Längsreihen isolirt werden. In dem Falle, wo durch ein innigeres Verwachsen der Fruchtblätter ein offner Kanal nicht zurückbleibt, nimmt das leitende Zellgewebe, welches nie fehlt, das Centrum des Griffels ein und begleitet ebenfalls wieder den Samenträger (tab. 96, A; B, h; C u. D, h.). Nach aussen hin wird das leitende Zellgewebe des Griffels durch ein derberes, von einem Kreise Gefässbündel durchzogenes Parenchym umgeben und im Umfange von einer Lage Epidermalzellen bedeckt. Gewöhnlich bildet der Griffel die unmittelbare Verlängerung des Fruchtknoten und ist endständig (terminalis), zuweilen aber geht er seitlich (lateralis, tab. 73. 535. K, L; tab. 64. 488. K, L.), oder gegen die Basis (basilaris, tab. 63. 481. O, P.) aus dem Fruchtknoten hervor. Sind dann die Griffel mehrer freier Karpellen mit einander verwachsen, so entspringt der Griffel scheinbar aus dem Blüthenboden (stylus gynobasicus, tab. 80. 576. K.). Häufig ist der Griffel noch mit Haaren, den Sammelhaaren (pili collectores) besetzt, welche dazu dienen, den Pollen auf die Narbe zu tragen (tab. 29. 232. T; tab. 67. 512. M.).

§. 75. Die Narbe (stigma) ist der Endtheil des Griffels (tab. 96. A, f.; tab. 45. 349. F, i.) oder, wenn dieser fehlt, des Fruchtknoten selbst (tab. 45. 351. K, i.). Auf der Narbe gehen die Epidermalzellen immer in längere (tab. 96. A, g.) oder in kürzere (tab. 29. 232. U.) Papillen über, welche einen klebrigen Saft aussondern; dieser Saft trocknet zuweilen sehr früh zu einer scheinbaren Haut zusammen, welche man wohl für eine Oberhaut gehalten hat. Die Pollenkörner, welche bei der Reife der Anthere auf die Narbe fallen, schwellen durch die Feuchtigkeit der Papillen auf und es dringen aus den Poren der Extine schlauchartige Verlängerungen der Intine, die Pollenschläuche (tab. 95. 653. X.) hervor, welche durch die Feuchtigkeit der Papillen ernährt (tab. 95. 653. XI.) und geleitet vom leitenden Zellgewebe im Narbenkanal (tab. 96. A—D.) durch die Mikropyle der Eichen in deren Inneres dringen und dort den Embryo bilden.

§. 76. Das Eichen (ovulum) entsteht als kleine, rundliche, zellige Warze auf dem Samenträger und wächst allmälig zu einem geraden, aus gleichförmigem Parenchym bestehenden und von einer Lage Epidermalzellen bedeckten Kegel aus. Dieser Zellenkegel heisst der Kern (nucellus). Sehr selten bleibt das Eichen auf dieser Bildungsstufe stehen z. B. bei den Santalaceen, Rubiaceen (tab. 45. 349. O.), Dipsaceen, Cuscuteen, Viscum (tab. 59. 456. P, o.) und heisst dann nackt (nudum). Oft verlängert sich die Basis des Eichen zum Nabelstrang (funiculus umbilicalis). Dieser besteht aus Parenchym, welches von einer Lage Epidermalzellen bedeckt und in der Mitte von einem einfachen Gefässbündel durchzogen ist (tab. 96. D; M, N, m.),

das nicht in den Kern eindringt. Die Stelle, wo das Eichen sich vom Nabelstrang trennt oder wo überhaupt dasselbe mit dem Samenträger zusammenhängt, wenn der Nabelstrang fehlt, heisst der Nabel (hilum, (tab. 96. D, M, N, n. — tab. 30. 240. T.). Die dem Nabel gegenüberstehende Spitze des Kerns heisst nach *Schleiden* die Kernwarze (mamilla nucelli).

Gewöhnlich entsteht unter der Spitze des Kerns rings um das Eichen eine Falte der Epidermis, in welche sich noch oft Parenchym aus dem Kern eindrängt, tritt als ringförmige Wulst unter der Kernwarze hervor und schlägt sich beim ferneren Auswachsen nach oben als eine zellige Haut um den Kern herum und heisst dann die Eihaut (membrana nucelli, secundina *Mirbel*). Die Oeffnung derselben, aus welcher noch der Kern hervorsieht, wird der Eimund oder das Keimloch (micropyla), die Stelle, wo diese Haut mit dem Kern zusammenhängt, der innere Nabel (chalaza) genannt. Ein mit einer einfachen Eihaut versehenes Eichen findet sich bei den meisten Synpetalen, Coniferen, Piperaceen, Umbelliferen, vielen Ranunculaceen und nach *Schleiden* auch bei den Apocyneen und Asclepiadeen, bei denen nach *R. Brown* nur ein nackter Kern vorhanden ist.

Bei einer grossen Anzahl von Pflanzen, nämlich bei sämmtlichen Monocotylen, den meisten Dialypetalen und Perigoniaten (Apetalen) entsteht unter dieser Haut, welche aber dann die innere Eihaut (membrana interna, secundina *Mirbel*) heisst, die dann auch gewöhnlich kein Parenchym zwischen der doppelten Epidermalschicht enthält, ringsherum eine neue Ausbauchung des Eichen, welche beim weiteren Auswachsen sich nach oben um die innere Eihaut schlägt und die äussere Eihaut (membrana externa, primina *Mirbel*) bildet, so dass nun zwei oben offene Eihäute den Kern umgeben (tab. 96. E, u, v, w.). Die Oeffnung der untern und äussern heisst der Aussenmund (exostomium), die der obern und innern, aus welcher noch der Kern hervorsteht der Innenmund (endostomium). Beide wachsen später über den Kern hinaus und lassen nur einen engen Kanal als Eimund (micropyla) zurück (tab. 96. M, s, t, w.). Weder die Eihäute noch der Kern enthalten Gefässe, der Nabelstrang endet an der Chalaza häufig mit einer Schicht von Spiralfaserzellen.

Das Eichen steht immer erst auf dem Samenträger aufrecht, so dass der Nabel an der Basis und die Micropyle an dem entgegengesetzten Ende liegt, dann wird das Eichen geradläufig oder ungebogen (ov. orthotropum seu atropum) genannt. Diese Richtung behält das Eichen bei den Cycadeen, Lorantheen, Taxineen, Cupressinen, Iuglandeen (tab. 96. M. — tab. 17. 157. K; 158. L—Q. — tab. 21. 179. J.), ferner bei Urtica, Parietaria, Cistus etc. Bei der fernern

Entwicklung der Eichen treten aber noch häufig Krümmungen ein, durch welche sich die relative Lage des Hilum, der Chalaza und Micropyle verändert, damit letztere, bei einer andern Stellung der Eichen zum Griffel, immer dem leitenden Zellgewebe der Samenträger so nahe wie möglich gebracht, die aus demselben hervortretenden Pollenschläuche unmittelbar aufnehmen kann.

Wenn sich die Spitze des Eichen und somit die Micropyle dadurch, dass die vom Samenträger abgewendete Seite desselben unverhältnissmässig auswächst, gegen den Nabel biegt, so liegt die Chalaza auf dem Nabel, die Micropyle neben demselben und das Eichen heisst krummläufig (ov. campylotropum). So findet es sich bei den Solaneen, Chenopodeen etc. (tab. 96. N.).

Das Eichen wird gegenläufig (ov. anatropum), wenn es sich, ohne dass es sich dabei krümmt, erst rechtwinklig gegen den lang auswachsenden Nabelstrang biegt, dann aber ganz gegen denselben umschlägt und mit ihm der ganzen Länge nach verwächst. Der Nabelstrang tritt dadurch als ein erhabner Längsstreifen an dem Eichen hervor und heisst dann Nabelstreifen (raphe). Dieser wird von dem Gefässbündel des Nabelstrangs durchzogen, das erst bei der Chalaza endet. Bei dem anatropen Eichen liegt die Chalaza vom Nabel entfernt, die Micropyle aber neben demselben (tab. 50. 382. Y. — tab. 59. 450. Q. — tab. 80. 575. N. — tab. 60. 458. J.).

Zwischen diesen Formen des Eichen finden sich noch manche Zwischenstufen. Wenn nämlich der Nabelstrang nicht der ganzen Länge nach mit dem Eichen verwächst, also der Nabel in der Mitte zwischen der Chalaza und der Micropyle liegt, so heisst das Eichen halbgegenläufig (hemianatropum; tab. 32. 250. V. — tab. 65. 494. M. — tab. 75. 546. L—R.).

Auch ein campylotropes Eichen kann mit seinem Nabelstrange verwachsen, dann heisst es halbgekrümmt (ov. hemitropum, tab. 37. 288. O—P. — tab. 66. 500. S. — tab. 83. 593. H.). Wenn sich ein langgestrecktes Eichen in der Mitte umbiegt, so dass die beiden frei bleibenden oder mit einander verwachsenden Schenkel desselben parallel neben einander liegen, so heisst das Eichen gebogen (camptotropum). Hier liegt wie bei dem campylotropen Eichen die Chalaza auf dem Nabel und die Micropyle neben demselben (tab. 7. 93. L. — tab. 74. 537. N.).

Häufig entwickelt sich schon sehr früh in dem Eikern eine Zelle vor allen übrigen, verlängert sich dann meist in Gestalt eines dünnen Darms, der nach und nach von oben nach unten anschwillt, sich auf Kosten des Eikerns, welchen er mehr oder weniger verdrängt, erweitert und mit einer von dem übrigen Zellensafte nicht verschieden schei-

nenden Flüssigkeit füllt. Dieser structurlose Schlauch ist der Keimsack (sacculus embryonalis, quintina *Mirbel*). Der zurückbleibende peripherische Theil des Eikerns, welcher oft nur als eine dünne Haut zurückbleibt, heisst die Kernhaut (terzina *Mirbel*). In dem Keimsack bildet sich nun nach und nach von aussen nach innen fortschreitend ein neues Zellgewebe (quartina *Mirbel*), welches ihn zuletzt ganz erfüllt. Während der Zeit dringen auch die aus der Narbe durch den Narbenkanal oder das leitende Zellgewebe herabsteigenden Pollenschläuche zu dem Eichen. Einer derselben (selten mehre) drängt sich durch die Mikropyle und die Intercellulargänge der Kernhaut mehr oder minder tief in den Keimsack. Hier schwillt das äusserste Ende des Pollenschlauchs an, in welches sich der granulöse Inhalt desselben zusammendrängt und wird zum Keimbläschen. Bald entstehen in demselben Zellen, welche, indem sie sich vermehren, vergrössern und die Mutterzelle resorbiren, eine entwicklungsfähige Zellenmasse im Keimsack bilden, die allmälig zum Embryo auswächst und dabei häufig nicht allein das Zellgewebe im Keimsack, sondern auch die innern Eihäute verdrängt. Der in den Keimsack dringende Theil des Pollenschlauchs, der nicht zum Embryo umgewandelt wird, bleibt oft noch lange unverändert und wird, da an ihm scheinbar der Embryo wie an einem Faden hängt, der Träger (suspensor) genannt.

Nach der Befestigung, Richtung und Lage heisst das Eichen:

1) sitzend (sessile), wenn es ohne deutlichen Nabelstrang dem Samenträger angeheftet ist, wie bei Calluna (tab. 42. 329. Q, n.);
2) dem Samenträger eingesenkt (ovul. sporophoro immersum) bei den Primulaceen (tab. 41. 323. P.);
3) schildförmig angeheftet (peltatum), wenn der Nabelstrang in die Mitte des Eichen dringt, z. B. bei Plantago, Strychnos (tab. 28. 231. W, *X*; tab. 30. 240. T.);
4) aufrecht (erectum), wenn seine Basis der Fruchtbasis zugewendet ist, wie bei den Compositen (tab. 50. 382. W. *α*.);
5) umgekehrt (inversum), wenn seine Basis der Fruchtspitze zugewendet ist, wie bei den Umbelliferen (tab. 59. 450. Q, i.);
6) wagerecht (horizontale), wenn seine Achse mit der des Samenträgers einen rechten Winkel bildet (tab. 25. 207. F.);
7) aufsteigend (adscendens), wenn es aus centralem oder wandständigem Samenträger entspringend, sich nach oben wendet (tab. 43. 338. M.);
8) niedersteigend (descendens), wenn es sich nach unten kehrt (tab. 44. 339. E.);
9) hängend (pendulum), wenn das umgekehrte Eichen einem deut-

lichen Nabelstrange angeheftet ist, wie bei Armeria (tab. 29. 232. *V—Y.*);

10) aufgehängt (suspensum) giebt die Art der Befestigung bei umgekehrten Eichen an (tab. 64. 484. L, i,);

11) angeheftet (affixum) giebt die Art der Befestigung bei geraden Eichen an (tab. 64. 489. N, i.).

§. 77. Die Griffelsäule (gynostemium seu columna) ist die in der Blüthe der Orchideen vorkommende Säule, welche durch Verschmelzung des Griffels und der Narbe mit den Staubgefässen und auch mit der Lippe des Perigons entstanden ist (tab. 15—16.). Sie steht innerhalb des Perigons (Nr. 145. B, C.) auf dem unterständigen Fruchtknoten und ist entweder sitzend (145. G, J.) oder gestielt (stipitatum; 150. G—K. 151. F—K. 154. H—J.). Am obern Ende der Säule, wenn sie gestielt ist (150. J; K, h. — 151. F; G, h. — 154. H; J, h.), oder unmittelbar an ihrem Grunde, wenn der Stiel fehlt (145. G, h — 149. F, h.), findet sich ein grosser Fleck, welcher der Lippe des Kelchs zugewendet und mit einer glänzenden, klebrigen Feuchtigkeit überzogen ist, der Narbenfleck (gynixus), statt der Narbe; von ihm führt ein weiter Narbenkanal in die Höhlung des Fruchtknoten. Nach oben verlängert er sich entweder (145. G, i.) in einen schnabelförmigen Fortsatz, das Schnäbelchen (rostellum), oder (151. F—K, i.) in ein mehr oder minder breites Plättchen (lamina), die verkümmerte Narbe. Dies trägt an der Spitze (150. K, l — 151. J; K, l.) oder an den beiden Seiten (149. F, l.) eine einfache oder doppelte Drüse, Pollenhalter (retinaculum) oder Klebdrüse (proscolla). Diese Pollenhalter liegen entweder frei da (retinacula nuda; 149. F, l.) oder sind von einer zwei- oder einfächrigen (145. G, k — 147. G, k.) oder von zwei einfächrigen (146. F; G, k.) kappenförmigen Falten der Narbe, dem Beutelchen (bursicula) umschlossen. Staubgefässe sind drei vorhanden, deren Träger so vollkommen mit der Säule verwachsen sind, dass man sie selten (155. C, m.) erkennen kann. Die Anthere des mittelsten Staubgefässes ist gewöhnlich allein ausgebildet und fruchtbar (145. G, m — 146. F, m — 150. G—K, m.), die der beiden seitlichen sind in der Regel zu Drüsen, Staminodien, verkümmert (145. G, n — 149. F, n.) oder gänzlich verschwunden (146. F, G.). Zuweilen breiten sie sich aus und bilden die Flügel der Säule (153. F—N. 154. H, J.), oder verwachsen hinter der fruchtbaren Anthere und über diese herüber mit ihren Rändern zu einem gewölbten Helme, der Antherengrube (androclinium), welche die fertile Anthere verbirgt (151. F—K, r.). Sehr selten sind die beiden seitlichen Antheren ausgebildet und die mittlere, wenn auch gross und ausgewachsen, doch verkümmert. (155. B, C.).

Die mittlere fruchtbare Anthere läuft entweder ununterbrochen von der Säule aus und heisst dann fast endständig (subterminalis; 145. G.—149. F.), oder sie ist gesondert, oft durch Verlängerung der Lamina nach hinten (postica) geschoben und dann beweglich, entweder bleibend (150. G—K, m.) oder abfallend (153. F—N, m).

Sie ist meistens zweifächrig und die Fächer sind dann durch ein schmaleres oder breiteres, oft blumenblattartiges Connectiv von einander getrennt, seltner sind die Fächer durch zwei oder vier Scheidewände aufs neue in Fächerchen (locelli) getheilt. In den Fächern liegen die körnigen, mehlartigen oder wachsartigen Pollinarien (v. pag. 85.), welche entweder an der Basis in ein Stielchen verschmälert sind (145. M.) oder nicht (150—154.); diese kleben sich beim Oeffnen der Fächer an die Drüsen der Narbe, welche Retinacula heissen, wenn zwei vorhanden und die Pollinarien gestielt sind, dagegen Proscolla, wenn es nur eine ist bei ungestielten Pollinarien. Die Befruchtung geschieht dadurch, dass die Pollinarien auf den Gynixus fallen. Dies geht aber wegen der Lage desselben oft nicht freiwillig vor sich und wird häufig durch Insekten vermittelt; die Pollenschläuche dringen darauf unmittelbar durch den weiten Narbenkanal in die Höhlung des Fruchtknoten zu den Eichen.

§. 78. Die Griffeldecke (stylotegium) bei den Asclepiadeen entsteht durch die Staubgefässe, welche das Pistill ganz einhüllen. Es stehen hier nämlich (tab. 31. 246. F.) auf dem Blüthenboden zwei Karpellen, welche oben eine ausgebreitete, schildförmige, fünfeckige, beiden gemeinschaftliche Narbe tragen (F, l. R, l.). An jeder der fünf Ecken sitzt ein kleines braunes Körperchen (corpusculum), welches mit einer Längsfurche versehen ist und am Grunde in zwei Schenkel ausläuft (T. 1.). Um die beiden Karpellen sind fünf durch ihre Träger unten mit einander verwachsene Staubgefässe gestellt, deren verbreiterte Antheren mit den Rändern zusammenstossen und indem die über ihre Fächer verlängerten Connective sich auf die Narbe legen, so eine Decke des Pistills bilden. Aussen sind die Antheren noch mit blumenblattartigen Anhängseln versehen, welche die Nebenblume (paracorolla) bilden (D, c. F, c. H.). Die fünf, gewöhnlich zweifächrigen Antheren, welche in jedem Fache ein Pollinarium enthalten (O. P.), wechseln mit den fünf braunen Körperchen (D, g, h. L—M, g, h. S, h, i.). Beim Oeffnen der Antheren hängen sich die Pollinarien an die braunen Körperchen, und zwar so, dass die beiden Pollinarien eines Fachs an zwei verschiedene, aber benachbarte Körperchen treten (P.) und also jedes Körperchen zwei Pollinarien aus zwei verschiedenen Antheren trägt. Nach der Befruchtung fällt die

Decke mit der Blume und Nebenblume ab und die Karpellen wachsen zu Kapseln aus.

§. 79. In Bezug auf ihre Theile heisst die Blüthe:

1) nackt (nudus), wenn das Perigon fehlt, so dass nur die Geschlechtstheile die Blüthe bilden (tab. 29. 238. E, O, M; tab. 18. 163. F—K, P; tab. 7. 90. D. F.).
2) blumenblattlos (apetalus), wenn nur ein einfaches Perigon die Geschlechtstheile umgiebt (tab. 25. 206. A—C; tab. 27. 222. C—E.).
3) vollständig (completus), wenn Kelch, Blume und Geschlechtstheile vorhanden sind.
4) zwittrig (hermaphroditus) oder einbettig (monoclinus), wenn die Blüthe Staubgefässe und Pistill zugleich enthält (tab. 75. 544. III.).
5) eingeschlechtig (unisexualis) oder zweibettig (diclinus), wenn die Blüthe nur eins der beiden Geschlechtsorgane enthält, und zwar heisst sie männlich (masculus), wenn sie nur Staubgefässe (tab. 75. 544. E.), weiblich (femineus), wenn sie nur das Pistill enthält (tab. 75. 544. G.). Nach ihrer Vertheilung heissen die diclinischen Blüthen:
 a) einhäusig (monoeci), wenn männliche und weibliche Blüthen auf demselben Individuum vorhanden sind (tab. 18. 164. B. b, c. — tab. 17. 159. A. a, c.).
 b) zweihäusig (dioeci), wenn sich männliche und weibliche Blüthen getrennt auf verschiedenen Individuen derselben Art finden (tab. 17. 158. A. B.).
 c) vielehig (polygami), wenn neben Blüthen getrennten Geschlechts auch Zwitterblüthen auf derselben Art vorkommen (tab. 29. 238. E, M, O.).
6) geschlechtslos (neuter), wenn gar keine oder nur unvollkommene Geschlechtstheile in der Blüthe vorhanden sind (tab. 49. 379. E.).
7) 2-, 3-, 4-, 5-, vielzählig (di-, tri-, tetra-, penta-, polymerus), wenn sich die Zahlen auf sämmtliche Blüthenkreise erstrecken (tab. 10. 121. D; 115. A; tab. 42. 326. B.).

Vierzehntes Capitel.

Entwickelung der Blüthe zur Frucht.

§. 80. Nach dem Verblühen der Blüthe fallen gewöhnlich das Perigon und die Staubgefässe ab und der Stempel wächst zur Frucht aus. Zuweilen aber nehmen auch die verschiedenen übrigen Blüthen-

theile einen grösseren oder geringeren Antheil an der weitern Entwickelung. Bracteen wachsen bei den Betulinen (tab. 20. 173—174.) so wie bei Humulus (tab. 22. 188. N.) zu einem Zapfen (strobulus) aus und bleiben frei, während sie bei den Cupuliferen (tab. 21. 180. Q.) zu einem Gehäuse verschmelzen, welches die Früchte mehr oder weniger vollständig umschliesst. Der Blüthenstiel wird fleischig bei Anacardium (tab. 73. 535. U.), wächst birnenartig aus und übertrifft wohl zehnmal die eigentliche Frucht an Grösse. Die gemeinschaftliche Fruchtspindel (receptaculum commune) ist es, die bei Ficus ein fruchtähnliches Gehäuse bildet, welches in seiner Höhlung unzählige wahre Früchte birgt. Fehlgeschlagene weibliche Blüthen, die gedrängt auf einer Spindel stehen, fleischig werden, mit einander verschmelzen und so die wenigen zur Reife gelangenden Früchte umgeben, stellen bei Artocarpus (tab. 22. 181. G.) die sogenannte Brodfrucht dar. Sehr häufig nimmt das Hypanthium Theil an der Fruchtbildung. Es bleibt entweder frei und verholzt bei Agrimonia (tab. 64. 484. Q.), wird fleischig bei Rosa (tab. 64. 490. M—N.) oder verschmilzt so mit der Frucht, dass eine Unterscheidung nicht mehr möglich ist, wie bei den Pomaceen, Myrtaceen, Granateen etc., oder es bildet selbst für sich die Frucht, wie bei allen Blüthen mit unterständigen Stempeln. Das Perigon wird zu einer schlauchartigen Hülle der Frucht bei Carex (tab. 7. 87. I.), es wächst zu einem unterständigen Pappus aus bei Eriophorum (tab. 6. 86. E.), zu falschen Fruchtflügeln bei Rumex (tab. 27. 219. Q, S.) und bildet eine beerenartige Hülle der Frucht bei Morus (tab. 22. 185. P—O.), Coccoloba, Blitum etc. Der Kelch bleibt häufig stehen, wächst weiter aus und bildet eine lockere Fruchthülle bei Hyoscyamus, Physalis (tab. 39. 303. H—J.) etc.; er krönt als Pappus die Frucht bei den Compositen und bei Valeriana (tab. 46. 356. N—U.). Die Blume bleibt bei Plantago trocken zurück und bedeckt die Kapsel (tab. 28. 231. Z.), ihre bleibende bauchige Basis wird bei Mirabilis zu einer falschen Fruchthülle, während der obere Theil abfällt. Seltner sind noch die ganzen Staubgefässe an der Frucht zu erkennen, wie bei Punica, oder die blossen Staubfäden, wie bei Saxifraga. Der Stempelträger wächst weiter aus und unterstützt die Frucht bei Quassia (tab. 75. 547. S.) und bei Semecarpus (tab. 74. 536. K.), er wird zu einem fleischigen Carpophorum, welches die kleinen Karpellen trägt, bei Fragaria (tab. 64. 486. L—N.).

§. 81. Alle die fruchtartigen Umbildungen der übrigen Blüthentheile, deren im vorhergehenden Paragraphen gedacht war, stellen immer nur falsche Fruchthüllen dar, die wahre Frucht entsteht ausschliesslich nur durch das Auswachsen des ober- und unterständigen Stem-

pels. Dieser kann sich aber gegen die Reife noch so verändern, dass von seiner frühern Bildung nichts mehr zu erkennen ist. Geringere Abweichungen zeigt die Oberfläche der Frucht, indem sie sich mit Haaren (tab. 69. 519. J.), steifen Borsten (tab. 82. 587. F.), Stacheln (tab. 77. 560. P.), Warzen (tab. 23. 191. *X*.), Schuppen (lepides; tab. 24. 198. R—S.) oder Schildern (loricatus; tab. 8. 105. G.; tab. 9. 107. B.) bedeckt, oder indem diese Theile beim weitern Auswachsen verloren gehen. Zuweilen erhebt sich das Fruchtgehäuse in Leisten (costae), die entweder parallel verlaufen (tab. 55. 420. H—L.) oder mit einander anastomosiren (tab. 68. 516. W.), wodurch es grubig (lacunoso-reticulatum) erscheint. Mehr schon verändert der Stempel seine Gestalt, wenn er sich beim ferneren Auswachsen dreht, z. B. schneckenförmig (cochleatum) bei der Luzerne (tab. 66. 502. M—Q.), oder sich an der Basis in einen langen Stiel (stipes) verschmälert (tab. 7. 92. E. J.), der zuweilen noch flügelartig ausgebreitet ist (tab. 69. 523. P.), oder wenn der Griffel zu einem zarten und biegsamen Schwanze (cauda) auswächst (tab. 86. 616. O—P.), sich zu einem starken, derben Schnabel (rostrum) verlängert (tab. 85. 606. F—J.), oder wenn das Fruchtgehäuse sich zu Flügeln (alae) ausbreitet (tab. 22. 186. K.; tab. 27. 220. R—W. — tab. 78. 561. L.) etc. Was die Structurverhältnisse der Frucht anbelangt, so ist das Gehäuse gewöhnlich blattartig und trocknet bei der Reife aus, auch wenn der Stempel aus dem Hypanthium gebildet war. Zuweilen wird es fleischig wie bei den Beeren, oder holzig (tab. 70. 522. F. — tab. 20. 175. Y—Z.), oft trifft das Verholzen oder Fleischigwerden nur eine Schicht des Gehäuses; bald ist es die äussere Schicht die verholzt, während die innere fleischig wird, z. B. Strychnos (tab. 30. 240. U.) und Punica, bald ist es die innere Schicht, die zu einer vom saftigen Fleische umgebenen Steinschale (putamen) wird, wie bei den Steinfrüchten (tab. 65. 493. M—N.). In einigen Fällen trennen sich bei der Reife die verschieden gebauten Schichten von einander, z. B. bei Bixa (tab. 82. 587. G, H.) und den Diosmeen (tab. 76. 551. G, J, K.). Die ganze Höhlung der Frucht oder ihre Fächer, wenn sie mehrfächrig ist, erfüllen sich zuweilen mit einem Zellgewebe, welches seinen Ursprung aus der innern Fruchtwand nimmt. Man nennt dies Zellgewebe, welches zuweilen, wie bei der Bohne (tab. 68. 518. N—O.), bei der Reife wieder verschwindet, in der Regel aber zurückbleibt, Muss (pulpa). Die Zellen des Musses behalten oft ihren Zusammenhang, z. B. bei Citrus (tab. 78. 564. L—P.), häufig aber erfüllen sie die Fächer als formlose, saftige Masse, wie bei Cassia Fistula (tab. 72. 532. XVIII.) oder als trocknes Mehl, wie bei Hymenaea (tab. 71. 529. N.); bei Tamarindus (tab. 72. 531. S, U.) erzeugt sich das Muss im Me-

socarpium selbst. Wenn das Zellgewebe des Fruchtgehäuses vor der Reife zwischen die Samen dringt, so lässt es bei einigen Cruciferen (tab. 85. 607. G, H.) und Leguminosen (tab. 70. 525. M. — tab. 71. 527. M, N. — tab. 72. 531. T.; 532. XVIII.) Querwände (septa) zurück, die im Fruchtknoten noch nicht vorhanden waren. Es entstehen aber auch falsche Fächer, theils durch Verschwinden des Mesocarpium zwischen dem Exocarpium und Endocarpium, wie bei der aufgeblähten Frucht (fr. physematosus), z. B. bei Nigella damascena (tab. 96. W.), bei Raphanus sativus (tab. 85. 607. G, J.) und bei Astrantia (tab. 54. 410. M.), theils durch Eintrocknen des Musses bei einer einfächrigen Frucht, wie bei Glaucium, zu einer falschen Längsscheidewand. Der entgegengesetzte Fall, dass nämlich Fächer, welche im Stempel vorhanden waren, nachher ganz verschwinden, tritt aber noch weit häufiger ein, z. B. bei Fraxinus (tab. 29. 238. P—U.), bei Tilia (tab. 80. 573. M.), bei den Cupuliferen etc., oder dass Karpellen bei der weitern Entwicklung unterdrückt werden, wie bei den Palmen (tab. 9. 108. L, M.) und häufig auch bei den Asclepiadeen, zuweilen gehen fast regelmässig nur einige Eichen verloren wie bei den Amygdaleen (tab. 65. 494. K, O.).

§. 82. Auch das einzelne Eichen, in welches zur Zeit der Befruchtung der Pollenschlauch getreten war, verfolgt nun selbstständig seine weitere Entwicklung. Nachdem sich im Keimsack aus dem Ende des Pollenschlauchs das Keimbläschen gebildet hat, wird dies durch neue Zellenbildung in seinem Innern und nach Resorbtion der Mutterzelle allmälig zum Embryo. Der Theil desselben, welcher der Spitze des eingedrungenen Pollenschlauchs entspricht, wird zum Knöspchen (gemmula), das entgegengesetzte, der Micropyle zugewendete Ende zum Wurzelende (radicula). Sehr selten, wie bei Cuscuta, wo überhaupt die Blätter fehlen, so wie bei den Orchideen, wo die weitere Entwicklung erst bei dem Keimen stattfindet, bleibt der Embryo ein nackter zelliger Kern; gewöhnlich treten seitlich unter der Spitze entweder nur eine, wie bei den Monocotylen, oder zwei, wie bei den Dicotylen, oder mehre Warzen, wie bei den Polycotylen in derselben Höhe und zugleich aus dem zelligen Kern hervor, und wachsen allmälig zu Blättern aus, welche die Samenlappen (cotylae) bilden. Die Endspitze des Embryo ist nun die Terminalknospe, welche oberhalb der Samenlappen entweder jetzt schon Anlagen zu neuen Blättern, das Federchen (plumula) entwickelt, oder erst beim Keimen dazu gelangt. Der so weit im Keimsack entstandene Embryo vergrössert und verdickt sich nun entweder nicht weiter, dann bleibt das Zellgewebe, welches im Keimsack entstanden war zurück und bildet das Endospermium (tab. 5. 59. N, d.; tab. 18. 163. Z, b.; tab. 55. 420. K, x.);

oder dies wird vom Embryo ganz und gar verdrängt und resorbirt (tab. 68. 518. R.). Die Kernhaut (terzina), welche mehr oder minder von dem auswachsenden Keimsack verdrängt wurde, wird häufig ebenfalls vom Embryo resorbirt oder es bleibt ein Theil derselben zurück und bildet das Perispermium. Dieses oder das Endospermium, oder beide zugleich bilden das Eiweiss (albumen) der Samen. Das Perispermium umgiebt bei den aus geraden Eichen entstandenen Samen immer den Keimsack (tab. 7. 92. L, b; 96. L.), bei den aus gekrümmten Eichen entstandenen Samen ist es vom Keimsack ringförmig umgeben (tab. 81. 581. R.; tab. 27. 222. N, f.; tab. 60. 463. *V*, v.). Nur zuweilen finden sich Endospermium und Perispermium zugleich im Samen (tab. 13. 137. L. c, b.). Wird von dem Embryo der Keimsack und die Kernhaut verdrängt, so ist der Same eiweisslos (tab. 74. 538. J. S. T; tab. 72. 531. *V*—*Y*.). Während der allmäligen Reife des Samens füllen sich die Zellen des Embryo oder des Eiweisses nach und nach mit assimilirten Stoffen, zumal Amylum, Proteïnstoffen, Oel und Schleim. Das Wasser verdunstet zum Theil und der Same erhält die harte Beschaffenheit, die er gewöhnlich bei der Reife zeigt.

Die äusseren Eihäute, wenn sie vorhanden sind, bilden sich bei der Entwicklung des Eichen so verschieden aus, dass man von den Samenhäuten des reifen Samen auf den Ursprung derselben aus den Eihäuten keinen Schluss ziehen kann, sondern die Entwicklung der Eichen verfolgen muss, um die Samenhäute richtig zu bestimmen. Selten verschwinden die Eihäute ganz, gewöhnlich werden sie zu dünnen Häuten, die noch am reifen Samen zu erkennen sind. So umgeben sie als lockerer, zelliger Sack den Embryo der Orchideen (tab. 15. 145. W.; 151. R.; tab. 16. 155. L.) und den Samenkern bei Rhododendron, Ledum und Pyrola (tab. 42. 325. O; 326. Y; 327. Q.). Bei Eichen, die mit einer Raphe versehen sind, bildet sich zuweilen später noch in der äussern Eihaut eine Gefässbündelschicht (membrana vasculosa), welche aus den Spiroïden der Raphe, wie bei Cocos (tab. 8. 106. K.), oder aus der Chalaza ihren Ursprung nimmt, wie bei Corylus und Myristica (tab. 20. 175. I. II. — tab. 26. 215. R.). Gewöhnlich aber ist es die Epidermis der äussern oder der einzigen Eihaut, welche sich ganz besonders ausbildet und häufig zu mehren durch Richtung und Gestalt der Zellen verschiedenen Zellenlagen auswächst. Zuweilen dehnen sich ihre Zellen so aus, dass sie wie ein lockerer Sack den losen Samen umgiebt, wie bei Drosera und Parnassia (tab. 82. 584. W; 588. *X*.), oder sie reisst der Länge nach auf und schleudert dabei den Samen elastisch aus dem Gehäuse, wie bei Oxalis (tab. 77. 554. P. S.); bei einigen Samen dehnt sie sich zu einem

trocknen, Schleim enthaltenden Epitelium aus, welches in Wasser bedeutend aufschwillt und diesem den Schleim mittheilt, z. B. bei Cydonia (tab. 63. 479. S.), hierbei kommen auch wohl spirale Ablagerungen in den Zellen vor. Bei Punica (tab. 62. 471. O.) strotzen ihre Zellen von Saft und bilden so eine beerenartige Umhüllung des Samens; eine gallertartige Umhüllung der Samen zeigt sich auch bei Ribes (tab. 60. 459. Q.). Häufig verlängern sich die Zellen der Epidermis zu Haaren, wie bei Polygala und Gossypium (tab. 77. 558. S—T; tab. 80. 575. T.), oder sie erheben sich zu Warzen und Stacheln, wie bei Saxifraga, Lychnis (tab. 60. 457. *V*—W; tab. 81. 582. O—P.), oder sie treten in Form von Schuppen hervor, wie bei Delphinium (tab. 88. 627. L.). Sehr oft wächst sie in Leisten hervor, wie bei Euphrasia und Abelmoschus (tab. 40. 313. T, 2. — tab. 80. 574. F.), durch deren Anastomose die Samen netzgrubig (reticulato-favosa) erscheinen wie bei Nicotiana, Antirrhinum, Dipterix und Papaver (tab. 39. 300. U—*V*. — tab. 40. 310. T. — tab. 70. 522. G. — tab. 85. 610. L.). Zu Flügeln breitet sich die Epidermis aus, bei Pinus, Linaria, Cinchona, Moringa, Swietenia etc. (tab. 18. 163. W; tab. 40. 311. O—P.; tab. 43. 336. P.; tab. 70. 524. U, *V*.; tab. 78. 565. Q.).

Einzelne Theile der Samenschale, zumal bei anatropen Samen, bilden sich noch besonders aus. Die Raphe wächst zuweilen zu einem fast kammartigen Wulst aus und bildet die Fadenschwiele (strophiola) bei Colchicum, Corydalis, Chelidonium (tab. 9. 109. Q.; tab. 85. 609. R—W; 611. P—Q.), oder es entsteht ein Haarschopf (coma) bald an der Chalaza, wie bei Tamarix (tab. 62. 472. S, Y.), bald am Nabel, wie bei Salix, Populus (tab. 19. 171. Q, *X*; 172. N.), bald an der Micropyle, wie bei Nerium und den Asclepiadeen (tab. 30. 242. W; tab. 31. 246. *X*.). Die Samenschwiele (caruncula) ist eine zellige Warze, welche bald nur durch Verdickung des Eimundes entsteht, bei Ricinus und Polygala (tab. 23. 195. W, a; tab. 77. 558. K, S, T.) oder der Chalaza, bei den Papilionaceen (tab. 68. 518. Q. m; 514. P, m.). Seltner erzeugt sich noch, nachdem das Eichen schon entwickelt ist, als eine Wucherung des Nabelstrangs eine neue Haut, welche den Samen mehr oder weniger vollständig umgiebt, der Samenmantel (arillus). Dieser ist zerschlitzt (lacerus) bei Myristica (tab. 26. 215. N. O, b.), unvollständig bei Copaifera (tab. 71. 526. U.), vollständig bei Evonymus (tab. 75. 546. L—*X*.). Bei den Leguminosen lässt sich sehr schön der Uebergang vom einfachen Nabelstrange bis zum Samenmantel verfolgen.

Fünfzehntes Capitel.

Die Frucht (fructus).

§. 83. Die Frucht ist der nach der Befruchtung ausgewachsene und mit Samen versehene Stempel. Sie heisst eine wahre Frucht, wenn sie nur aus dem Stempel selbst entstanden ist; bilden aber Theile, die nicht zum Stempel gehören, scheinbar die Fruchthülle, so wird sie eine falsche Frucht (fr. spurius), wie bei Morus, Artocarpus, Ficus, Fragaria, Rosa (tab. 22. 185. N, O, P; 181. E—J; 182. A—C.; tab. 64. 486. L—N; 490. M—N.). Die wahre Frucht ist gewöhnlich geschlossen, selten offen (apertus), wie bei den Abietinen (tab. 18. 165. W.).

Ist die Frucht aus einem einfachen Stempel entstanden, so heisst sie ebenfalls einfach, besteht sie aus mehren Karpellen, so heisst sie vielfach (f. multiplex), bei Rubus, Quassia, Adonis (tab. 64. 485. M—N.; tab. 75. 547. S.; tab. 87. 619. J. K.). Ist sie dagegen aus den Stempeln verschiedener Blüthen entstanden, die erst beim ferneren Auswachsen mit einander verschmelzen, z. B. Ananassa, Morus (tab. 12. 129. tab. 22. 185. N.), so wird sie zusammengesetzt (f. compositus) genannt. Die zusammengesetzte, aus offnen Fruchtgehäusen bestehende Frucht der Coniferen ist ein Zapfen (strobilus seu conus), wenn die Fruchtschuppen verholzen, wie bei Thuja, Cupressus, Pinus (tab. 17. 160. H—J., 161. J—K.; tab. 18. 163. IV—V.), hingegen ein Beerenzapfen (galbulus), wenn sie fleischig werden und mit ihren Rändern verwachsen, wie bei Juniperus (tab. 17. 158. S—V.).

Man unterscheidet an der Frucht das Fruchtgehäuse (pericarpium) und den Samen (semen).

§. 84. Das Fruchtgehäuse (pericarpium) ist bei der oberständigen Frucht aus den Karpellarblättern, bei der unterständigen aus dem Hypanthium entstanden. Dessenungeachtet sind beide Arten desselben nicht wesentlich von einander verschieden, da sie denselben anatomischen Bau zeigen und ähnlichen Metamorphosen unterliegen. Man unterscheidet an demselben die Schale, die Nähte, die Regionen, die Scheidewände, die Fächer und den Samenträger.

1) Die Schale (peridium) besteht aus 3 Schichten, der Epidermis, der Ober- und Unterfläche und der Mittelschicht; man unterscheidet daher: 1) die äussere Fruchthaut (exocarpium seu epicarpium), 2) die innere Fruchthaut (endocarpium), beide bestehen aus einer oder mehren Lagen von Epidermalzellen, 3) die Mittelschicht (mesocarpium). Diese besteht aus Parenchym,

welches von Gefässbündeln durchzogen ist; häufig trennt es sich noch in 2 durch ihre Structur verschiedene Lagen, von denen die innere oft eine derbere Beschaffenheit annimmt, wie bei den Steinfrüchten, wo sie die Steinschale bildet.

2) Die Nähte (suturae) sind die Streifen am Fruchtgehäuse, welche theils durch das Verwachsen der Karpellen oder der Karpellarblattränder, theils durch hervortretende Nerven entstanden sind. Man unterscheidet: a) die Bauchnähte (suturae ventrales), die durch Verwachsung der Karpellarblattränder entstanden und immer der Fruchtachse zugewendet sind; b) die Rückennähte (suturae dorsales), welche aus den Mittelnerven der Karpellarblätter gebildet werden und von der Fruchtachse abgewendet liegen; c) die Wandnähte (suturae parietales) entstanden durch die seitliche Verwachsung der Karpellen.

3) Die Fruchtregionen (regiones fructus), nämlich a) die Basis, d. h. die Stelle der Fruchthülle, wo diese an dem Fruchtstiel befestigt ist; b) die Fruchtspitze (apex fructus), die Stelle, wo sich der Griffel oder der Ueberrest desselben befindet; c) die Bauchfläche (venter), die Seite der Karpellen, mit welcher sie einander zugewendet sind; bei mehrfächrigen Früchten stellen die Scheidewände, zumal wenn sie sich bei der Reife trennen, die Bauchflächen vor; d) die Rückenfläche (dorsum), die von der Fruchtachse abgewendete Seite der Fächer oder Karpellen; e) die Seitenflächen (latera), die Flächen zwischen der Bauch- und Rückenfläche der einzelnen Fruchttheile oder Karpellen; ist sie nur eine schmale Kante, so heisst sie der Rand (margo).

4) Die Scheidewände (dissepimenta), vgl. pag. 90., sind doppelt oder einfach und diese centripetal oder centrifugal; sie stehen am Rande der Klappen (d. marginantia) oder in der Mitte derselben (d. medivalvia), sind schon im Fruchtknoten vorhanden, wahre Scheidewände, oder entstehen erst später, falsche Scheidewände. Verbinden sie die Fruchtachse mit der Wand, so heissen sie vollständig (d. completa). Im entgegengesetzten Falle werden sie unvollständig (d. incompleta) genannt; wenn sie parallel mit der Fruchtachse verlaufen, so sind sie Längswände (d. longitudinalia), Querwände (septa) heissen sie, wenn sie einen rechten Winkel mit der Achse bilden.

7) Die Fächer (loculi) sind die durch die Scheidewände begrenzten Räume der Frucht, oder die ganze Höhlung der Frucht selbst, wenn die Scheidewände fehlen.

8) Der Samenträger (sporophorum) ist der Achsentheil der Frucht, auf welchem die Samen stehen. Er ist mittelständig (centrale)

und zwar frei, wenn die Frucht keine Scheidewände enthält; angewachsen (adnatum) bei der mehrfächrigen Frucht. Beim Aufspringen der Frucht kann der angewachsene Samenträger frei werden, wenn sich die Scheidewände von ihm trennen (spor. centrale demum liberum), wie bei Rhododendron (tab. 42. 325. K—M). Oder er ist wandständig (parietale) und dann der Länge nach mit dem Gehäuse verwachsen; aber auch dieser kann beim Aufspringen der Frucht frei werden (spor. parietale demum liberum), wie bei Vincetoxicum (tab. 31. 246. W.).

9) Der Nabelstrang (funiculus umbilicalis) ist das Gefässbündel, welches den Samen mit dem Samenträger verbindet.

§. 85. Das Aufspringen der Frucht (dehiscentia) hängt von dem Austrocknen des Parenchym in dem Fruchtgehäuse ab und findet entweder in den Nähten statt oder auch da, wo keine Nähte vorhanden sind; überhaupt dort, wo sich Schichten leicht zerstörbaren Zellgewebes gebildet haben. Das Aufspringen geschieht:

1) Der Länge nach (dehisc. longitudinalis) parallel mit der Fruchtachse und zwar:

a) in Klappen (d. valvaris), wenn sich das Gehäuse in einzelne flache Stücke, Klappen (valvae) trennt; dies ist vollständig, wenn die Klappen ihrer ganzen Länge nach auseinander weichen seltner vom Grunde aus, wie bei Cinchona (tab. 43. 336. L-N.), gewöhnlich von der Spitze aus (tab. 41. 320. Q; tab. 43. 338. N. O.). Trennen sich dabei die Klappen von den Nähten, so dass diese als ein Rahmen (replum) stehen bleiben, so heisst das Aufspringen fensterartig (deh. fenestralis), wie bei den Orchideen, Corydalis, Chelidonium (tab. 15. 145. Q-U; tab. 85. 609. T; 611. M-N.); oder die Trennung der Klappen geht nur unvollständig vor sich, hier unterscheidet man α) das halbklappige Aufspringen (deh. semivalvaris), wenn die Klappen noch bis zur Hälfte verwachsen bleiben; auch hier können sie sich von der Basis aus trennen, wie bei Aristolochia, Armeria, Ledum, Swietenia (tab. 25. 207. P; tab. 29. 232. III. VI; tab. 42. 326. Q-U; tab. 78. 565. N.). β) das spaltige Aufspringen (deh. fissuralis), wenn die an beiden Enden verbundenen Klappen nur in der Mitte auseinander gehen; dies findet bald oben statt, wie bei Pedicularis, Lobelia, Saxifraga, Mesembryanthemum, Eucalyptus, Ruta (tab. 40. 314. O, P; tab. 43. 334. Q; tab. 60. 457. Q—R; 460. N—O; tab. 61. 466. Q—R; tab. 76. 552. O—R.) etc., bald an der Seite, wie bei Pyrola, Oxalis (tab. 42. 327. L—O; tab. 77. 554. L.); γ) das zähnige Aufspringen (deh. dentalis), wenn die Frucht sich nur an einem

Ende der Nähte öffnet, wie bei Linaria, Cyclamen, Lychnis (tab. 40. 311. L—M; tab. 41. 323. S; tab. 81. 582. L.) etc.

Bei dem klappigen Aufspringen kommt für die mehrfächrige Frucht noch das Stellungs-Verhältniss der Scheidewände zu den Klappen der aufgesprungenen Frucht in Betracht. Bei doppelten Scheidewänden nämlich öffnet sich die Frucht in den Wandnähten, die Scheidewände werden dadurch gespalten, reissen von der Centralsäule ab und bleiben an den Rändern der Klappen stehen, dies ist das scheidewandspaltige Aufspringen (deh. septicida), wie bei Verbascum, Rhododendron, Cinchona, Ladenbergia (tab. 39. 306. L—O; tab. 42. 325. K—M; tab. 43. 336. L—N; 338. N, O.) etc. Bei den einfachen centripetalen Scheidewänden öffnet sich die Frucht in den Fächern zwischen den Scheidewänden und diese bleiben in der Mitte der Klappen stehen, das Aufspringen wird dann fachspaltig (deh. loculicida) genannt, z. B. bei Lilium, Canna, Acanthus, Erica, Andromeda, Aesculus, Gossypium (tab. 11. 125. E—F; tab. 14. 144. P; tab. 41. 316. R—T; tab. 42. 328. O—Q; 330. S—T; tab. 77. 560. P; tab. 80. 575. O—Q.) etc. Sind die Scheidewände einfach und centrifugal, so reissen sie beim Aufspringen der Frucht von den Klappen ab und bleiben an der Centralsäule stehen, dies Aufspringen heisst scheidewandbrüchig (deh. septifraga) und findet sich bei Ipomoea, Datura, Calluna, Soymida (tab. 37. 293. U—V; tab. 38. 299. N; tab. 42. 329. R—W, I—III; tab. 79. 566. F.).

b) Das Aufspringen in Knöpfen (deh. in coccis), wenn sich die Frucht in einzelne, für sich geschlossene Theile der Länge nach spaltet. Diese Fruchttheile (cocci seu mericarpia) können dabei geschlossen bleiben, wie bei Alisma, den Stellaten, Umbellaten, vielen Malvaceen (tab. 7. 93. K; tab. 45. 350. K—M; tab. 54. 413. K—Q; tab. 80. 576. L, N, P.) etc. oder sich in den Nähten wirklich öffnen, wie bei den Euphorbiaceen und Geraniaceen (tab. 23. 195. M—O; tab. 77. 555. M.).

2) Der Quere nach (deh. transversalis), wenn es in einem rechten Winkel gegen die Fruchtachse stattfindet und zwar:

a) ringsumschnitten (deh. circumscissa), wenn es nur von einer Stelle rings um die Frucht geschieht; hier kann man wieder unterscheiden ob der obere abspringende Theil der Kapsel ganz frei ist, die bedeckelte Kapsel (caps. operculata), wie bei Amaranthus, Plantago, Cuscuta, Anagallis, Portulaca (tab. 28. 230. U—W; 231. Z. III; tab. 38. 296. X—Z; tab. 41. 321. M; tab. 60. 463. Q—R.), oder ob sich noch die Scheide-

wand mit dem Samenträger in denselben fortsetzt, ohne dass jedoch dadurch das Abfallen des Deckels verhindert wird, die deckelartig-umschnittene Kapsel (caps. operculate-circumscissa), wie bei Hyoscyamus und Scopolia (tab. 38. 297. N, O, Q; 298. N—P.).

b) gliederig (deh. articulata), wenn sich die Frucht der Quere nach an verschiedenen übereinander liegenden Stellen ringsherum trennt, wie bei Ornithopus, Raphanistrum etc.

3) Das Aufspringen in Löchern (deh. in poris) geschieht entweder dadurch, dass sich nur ein sehr kleiner Theil der Längsnaht öffnet, wie bei Papaver (tab. 85. 610. G.), oder dass ein Aufspringen in kleinen Zähnen vom Centrum der Pore aus stattfindet, wie bei Antirrhinum (tab. 40. 310. O. P.).

Vom regelmässigen Aufspringen ist noch das Aufreissen (rumpentia) zu unterscheiden, wo ein blosses Bersten der Frucht stattfindet, wie bei Ecballion, Myristica, Calystegia, Haematoxylon (tab. 24. 202. K; tab. 26. 215. M; tab. 38. 294. R; tab. 71. 528. S.).

§. 86. Geschlechter und Arten der Frucht (genera et species fructus). Sämmtliche wahre Früchte lassen sich in zwei Hauptgruppen bringen. I) Die ungetheilte Frucht. II) Die mehrfache Frucht. Die zusammengesetzte Frucht als ein ganzer Fruchtstand gehört nicht hierher.

I) Die ungetheilte Frucht (fr. integer) entsteht aus einem Stempel, der zur Zeit der Blüthe einfach ist und nicht aus gesonderten Karpellen besteht. Sie zerfällt in drei Gattungen: 1) die Samenhülle; 2) die Kapselfrucht; 3) die Spaltfrucht.

1) Die Samenhülle (amphispermium) ist eine schon im Stempel einsamige, selten aufspringende Frucht, bei der das Fruchtgehäuse den Samen gewöhnlich eng und dicht umschliesst. Nach der Beschaffenheit des Fruchtgehäuses lassen sich drei Arten derselben unterscheiden:

a) Die kapselartige Samenhülle (amphispermium capsulare), wenn das Fruchtgehäuse eine gleichförmige Structur zeigt, so dass alle Schichten dünn und trocken, lederartig oder holzig sind. *Link* nennt sie Caryopse, wenn das Fruchtgehäuse mit der Samenschale so innig verwachsen ist, dass beide nicht mehr zu unterscheiden sind, Achäne, wenn das Fruchtgehäuse und die Samenschale noch zu unterscheiden sind. — Sie ist aus einem unterständigen Stempel entstanden bei den Valerianeen, Dipsaceen und Compositen (tab. 46. 356. U—*V*; 358. H—K; 362. O, P, R.), aus einem oberständigen Stempel bei den Gramineen, Cy-

peroïdeen, Urticaceen, Polygoneen, Chenopodeen, Sclerantheen, Illecebreen, Amaranthaceen, Plumbagineen (tab. 5. 59. K—N; tab. 6. 85. G, H; tab. 22. 187. S, U; tab. 27. 218. N, P; tab. 28. 226. N, P; tab. 28. 228. U, W; 229. R—T; 230. U—W; tab. 29. 232. Ill.).

b) Die beerenartige Samenhülle (amphispermium baccatum), wenn das Fruchtgehäuse eine ungleichförmige Structur zeigt, und die äusseren Schichten derber und fester sind als die fleischigen und saftigen inneren. Sie findet sich bei den Piperaceen, Taxineen, Laurineen, Myristiceen, Lorantheen (tab. 7. 92. K; tab. 17. 157. Q, R; tab. 26. 214. Q, R; 215. M, N; tab. 59. 456. T. U.) etc.

c) Die steinfruchtartige Samenhülle (amphispermium drupaceum), wenn das Fruchtgehäuse eine ungleichförmige Structur zeigt und die inneren Schichten derber und fester sind als die fleischigen und saftigen äusseren. Sie ist aus einem unterständigen Stempel entstanden bei den Myriceen und Juglandeen (tab. 19. 169. T, U; tab. 21. 179. J—M.) etc., aus einem oberständigen Stempel bei den Thymelaeen, Terebinthaceen und Amyrideen (tab. 25. 209. N—P; tab. 74. 538. L—P.) etc.

2) Die Kapselfrucht (fr. capsularis), ist eine ein- oder mehrfächrige, mehr- oder durch Verkümmerung einsamige, geschlossene oder aufspringende Frucht, bei der das Fruchtgehäuse selten die Gestalt des Samen hat. Nach der Beschaffenheit des Fruchtgehäuses lassen sich drei Arten derselben unterscheiden:

a) Die trockne Kapselfrucht (fr. capsularis genuinus), bei welcher das Fruchtgehäuse eine gleichförmige Structur zeigt, so dass alle Schichten dünn und trocken, lederartig oder holzig sind. Einzelne Modificationen derselben sind mit besonderen Namen belegt, dahin gehören:

α) Die Nuss (nux) eine mehrsamige oder durch Abortus einsamige Frucht mit verholztem Fruchtgehäuse und deshalb gewöhnlich nicht aufspringend, wie bei den Cupuliferen (tab. 20. 175. Y—Z.);

β) Die Flügelfrucht (capsula alata seu samara) ist eine vielsamige oder durch Abortus einsamige Frucht, welche mit einem oder mehren Flügeln versehen ist, z. B. bei Fritillaria, Betula, Fraxinus (tab. 11. 126. E; tab. 20. 174. V, X; tab. 29. 238. Q, U.), ferner bei Begonia, Ptelea etc.

γ) Die Kapsel (capsula) ist eine mehrsamige oder durch Abortus einsamige Frucht mit dünner, trockner Fruchthülle (tab. 42. 325. K—M.). Als besondere Art derselben wird noch die schotenartige Kapsel (capsula siliquacea) unterschieden, bei Corydalis, Chelidonium (tab. 85. 609. T; 611. M, N.). Sie ist einfächrig, zweiklappig mit zwei gegenüberstehenden wandständigen Samenträgern, von welchen sich bei der Reife die Klappen ganz lösen;

δ) Die Hülse (legumen) ist eine, in der Anlage wenigstens, einfächrige zweiklappige Kapsel mit zwei nebeneinander in derselben Naht liegenden Samenträgern, die beim Aufspringen an den Klappen bleiben (tab. 68. 514. L—N.). Zuweilen trennen sich auch hier, wie bei der schotenartigen Kapsel, die Klappen von den Nähten, wobei jene aber gliedartig zerfallen, wie bei Mimosa. Als besondere Unterformen gehören hierher: 1) die falschzweifächrige Hülse (leg. spurie biloculare) bei den Astragaleen (tab. 67. 511. N, Z.), bei welcher die Scheidewand durch den von der Rückennaht in das Fach oft bis zur Bauchnaht eingeschlagenen Theil der Fruchtwand gebildet wird; 2) die querfächrige Hülse (leg. septatum, lomentum Willd.), bei welcher Querwände, die theils durch Zusammenziehen der Klappen zwischen den Samen, theils durch Ausbreitung des Parenchym daselbst entstanden sind, die Frucht in Querfächer abtheilen, wie bei Ceratonia, Caesalpinia coriaria, Tamarindus, Cassia (tab. 70. 525. L—N; tab. 71. 527. N; tab. 72. 531. R—U; 532. VII—IX, XVII—XVIII.). 3) Die Gliederhülse (leg. articulatum, lomentum Willd.) ist eine Hülse, deren Abtheilung in Glieder schon von aussen zu erkennen ist, wie bei den Hedysareen.

ε) Die Schotenfrucht (fr. siliquosus), die Frucht der Cruciferen, ist eine zweiklappige, zweifächrige Kapsel mit zwei gegenüberstehenden wandständigen Samenträgern, welche bei der Reife sich von den Klappen lösen und an beiden Rändern der Scheidewand sitzen bleiben. Sie entsteht dadurch (tab. 83. 592. F.), dass zwei gegenüberstehende Samenträger (s) sich zwischen zwei wenig gewölbte, einander gegenüberstehende Karpellarblätter (q. 4), dort wo sich diese mit den Rändern berühren, einschieben, mit ihnen verwachsen und so

eine einfächrige Kapsel bilden; indem nun aber beide Samenträger nach dem Centrum flügelartig auswachsen, treffen sie in der Mitte zusammen, verwachsen mit einander und werden so zur Scheidewand für die jetzt zweifächrige Kapsel. Zuweilen bildet sich keine Scheidewand, wie bei Isatis (tab. 84. 599. E—L.). — Die Schotenfrucht ist entweder stielrund (teretiuscula), wenn sie weder vom Rücken, noch von der Seite zusammengedrückt ist; mit der Scheidewand parallel zusammengedrückt (sil. latisepta), wie bei Cardamine, Camelina (tab. 83. 596. J; tab. 84. 602. L.); oder der Scheidewand entgegen zusammengedrückt (sil. angustisepta), wie bei Capsella und Brassica (tab. 84. 601. N; 605. H.). Man unterscheidet zwei Formen der Schotenfrucht: 1) die Schote (siliqua), wenn sie wenigstens zweimal länger als breit ist (tab. 83. 592. F—K.); 2) das Schötchen (silicula), wenn sie höchstens anderthalbmal länger als breit ist (tab. 83. 597. F—L.).

b) Die beerenartige Kapselfrucht (capsula baccata), bei welcher das Fruchtgehäuse eine ungleichförmige Structur zeigt und die äussern Schichten derber und fester sind als die fleischigen und saftigen innern. Als besondere Formen derselben werden unterschieden:

α) Die Beere (bacca), eine fleischige Frucht, bei der die Samen unmittelbar im Fleisch liegen und Nähte nicht mehr zu erkennen sind, wie bei den Aroideen, Berberideen, Grossularineen, Strychnaceen, Solaneen, Caprifoliaceen, Asparagineen, Vaccinieen, Nymphaeaceen, Aurantiaceen (tab. 7. 90. G; tab. 85. 612. S, T; tab. 60. 459. L—O; tab. 30. 240. U, I; tab. 39. 304. O—Q; tab. 45. 353. Q, R; tab. 9. 111. G, H; tab. 43. 332. L, M; tab. 7. 95. B; tab. 78. 564. O.) etc.

β) Die Kürbisfrucht (pepo) ist eine fleischige dreifächrige Frucht, bei welcher die zarten centripetalen Scheidewände, nachdem sie in der Achse zusammentrafen, aufs neue in die Fächer eingeschlagen sind, und indem sie die Peripherie erreichen dort anwachsen und an den wiederum nach innen geschlagenen Rändern die Samen tragen. Dadurch wird jedes Fach in zwei Kammern getheilt, so dass die Frucht sechsfächrig erscheint (tab. 25. 205. H.);

γ) Der Granatapfel (balausta) ist eine aussen holzige

innen saftige, vom Kelch gekrönte Beere, die durch eine Querwand, das Zwergfell (diaphragma), in zwei übereinander stehende, mehrfächrige Kammern getheilt wird, von denen die obere wandständige, die untere bodenständige fleischige Samen enthält (tab. 62. 471. L.).

c) Die steinfruchtartige Kapselfrucht (capsula drupacea), bei welcher das Fruchtgehäuse eine ungleichförmige Structur zeigt und die innern Schichten derber und fester sind als die fleischigen und saftigen äussern. Als besondere Formen derselben werden unterschieden:

α) Die Steinfrucht (drupa) ist eine mehr oder weniger fleischige Frucht mit einer (putamen) oder mehren (pyrenae) Steinschalen, die aus einem echten (ober- oder unterständigen) Stempel entstanden ist. Die Steinschale ist nicht das Endocarpium allein, sondern der innere verholzte Theil des Mesocarpium, dessen anderer Theil das Fleisch ist. Das Endocarpium kleidet nur als dünne glänzende Haut den Stein aus; die äussere Schale ist das Exocarpium oder Epicarpium. Die Steinfrucht findet sich bei den Palmen, Amygdaleen, Oleineen, Corneen, Cordiaceen, Rhamneen, Coffeaceen, Sambucineen, Verbenaceen, Araliaceen, Ericaceen (tab. 8. 104. E; 106. H; tab. 65. 494. N—O; tab. 75. 545. O—S; tab. 29. 236. S—U; tab. 59. 455. P—R; tab. 36. 283. J—M; tab. 44. 344. F, G; tab. 45. 351. M—N; tab. 36. 281. Y—Z; tab. 59. 453. N—P; tab. 42. 331. Q—S.) etc;

β) Die Apfelfrucht (pomum) ist eine mehr oder weniger fleischige, mit pergamentartigen oder steinharten Fächern (pyrenae) versehene Frucht, die aus einem unechten unterständigen Stempel entstanden ist. Nach der Consistenz der Fächer werden noch unterschieden: 1) der Kernapfel (pom. capsulatum), mit pergamentartigen Fächern (tab. 63. 478. M, N; 479. K, L.) und 2) der Steinapfel (pomum pyrenatum), mit Steinfächern (pyrenae osseae), wie bei Mespylus und Crataegus (tab. 62. 476. M—O; tab. 63. 477. K—N.).

3) Die Spaltfrucht (schizocarpium seu fructus pleiococcus) entsteht aus einem Stempel, der zur Zeit der Blüthe einfach ist und erst bei der Reife in einzelne, gewöhnlich geschlossene Theile, Fruchttheile, Knöpfe (mericarpia, cocci), zerfällt. Die Mericarpien bleiben geschlossen bei den Stellaten, Umbelliferen Tropaeoleen, Verbenaceen, Coriarieen, Malvaceen (tab. 45. 350.

K—M; tab. 54. 413. K—Q; tab. 77. 557. G—J; tab. 36. 282. O, P, T, V, Z, II; tab. 78. 562. O—R; tab. 80. 576. L—P.), sie spalten sich bei der Reife bei den Euphorbiaceen, Geraniaceen und Acerineen (tab. 23. 195. M—O; tab. 77. 555. M; tab. 78. 561. L.).

Eine besondere Erwähnung verdient die Spaltfrucht der Umbelliferen (tab. 54—59.), welche Diachaenium genannt worden ist, weil sie sich bei der Reife in 2 Achänen trennt. Sie ist aus einem unterständigen, zweifächrigen Stempel entstanden und oben vom epigynischen Discus (stylopodium) gekrönt (tab. 56. F, h). Bei der Reife spaltet sie sich in zwei einsamige Mericarpien, welche von der Spitze einer gewöhnlich zweispaltigen Säule (columella) herabhängen (tab. 54. 413. M, n.). In Bezug auf die Beschaffenheit des Eiweisses an der Scheidewand heisst diese Frucht:

1) geradsamig (fr. orthospermus), wenn das Eiweiss an der Scheidewand gerade oder fast gerade ist (tab. 56. 428. H, x.);
2) krummsamig (fr. campylospermus), wenn das Eiweiss an der Scheidewand mit einer Längsfurche versehen ist und daher im Querschnitt nierenförmig erscheint (tab. 59. 450. Z, x.);
3) hohlsamig (fr. coelospermus), wenn das Eiweiss an der Scheidewand halbkuglig ausgehöhlt ist, so dass der Same im Querschnitt halbmondförmig erscheint (tab. 59. 451. Q.).

In Bezug auf den Umfang der ganzen Frucht:

4) stielrund (teres), wenn sie weder von der Seite, noch vom Rücken zusammengedrückt ist (tab. 56. 428. H; tab. 59. 451. H);
5) von der Seite zusammengedrückt (fr. a latere compressus), wenn die Scheidewand einen rechten Winkel mit der breiten Seite der Frucht bildet (tab. 59. 450. R; tab. 58. 448. L.);
6) vom Rücken zusammengedrückt (fr. a dorso compressus), wenn die Scheidewand mit der breiten Seite der Frucht parallel verläuft (tab. 56. 429. H; tab. 57. 435. H).

Der Theil der Bauchfläche, in welchem die Berührung der Mericarpien stattfindet, heisst die Berührungsfläche (commissura) und die Linie, welche diese umschreibt, die Fugennaht (raphe); liegen daher die beiden Mericarpien mit der ganzen Bauchfläche aufeinander, so fällt die Raphe mit dem Rande der Frucht zusammen.

Auf jedem Mericarpium treten gewöhnlich fünf erhabene Längsleisten hervor, von denen die mittelste gerade auf der Mitte des Rückens liegt, diese heissen Hauptriefen oder Hauptjoche (costae seu juga primaria), z. B. bei Aethusa (tab. 56. 428. F. H, t.), bei Anethum (tab. 57. 435. F, H, t.) und bei Daucus (tab. 58. 446. P, R, U, t.). Zuweilen finden sich zwischen diesen noch vier andere, welche Neben-

riefen oder Nebenjoche (costae seu juga secundaria) heissen, z. B. Daucus (tab. 58. 446. P. R. U, u.).

Die vier Zwischenräume zwischen den fünf Hauptriefen heissen die Furchen oder Thälchen (sulci seu valleculae), z. B. Aethusa (tab. 56. 428. H.). Wenn Nebenriefen vorhanden sind, so liegen sie in diesen Furchen. Auf der Commissura (tab. 56. 432. J.) und in den Furchen, entweder oberflächlich (tab. 55. 420. L, w.), oder im Mesocarpium (tab. 58. 446. P, w.), oder im Endocarpium (tab. 56. 429. H, w.) finden sich häufig cylindrische Kanäle, welche ätherisches Oel enthalten, die Oelstriemen (vittae). Sie liegen entweder einzeln in den Furchen (sulci univittati), z. B. Foeniculum (tab. 55. 423. J, w.), oder zu mehren (sulci multivittati), z. B. bei Apium, Ferulago (tab. 55. 419. M, w; tab. 57. 438. K, w.), oder sie fehlen ganz (sulci evittati), wie bei Aegopodium und Anthriscus (tab. 55. 421. J; tab. 58. 448. L.). Bei einstriemigen Furchen erheben sich die Striemen in den Furchen oft so (tab. 55. 418. K, w.), dass sie für Nebenriefen gehalten werden können; von diesen unterscheiden sie sich durch die dunklere Farbe, während die Nebenriefen die Farbe des Fruchtgehäuses besitzen.

II) Die mehrfache Frucht (fr. multiplex) entsteht aus einem Stempel, der zur Zeit der Blüthe aus gesonderten Karpellen besteht, sie mögen frei bleiben oder später mit einander verwachsen, wie bei Colchicum (tab. 9. 109. O, P,), oder theilweise abortiren, wie bei Phoenix und Actaea (tab. 7. 100. M, N; 101. A; tab. 88. 629. J—M.).

Die Karpellen der mehrfachen Frucht sind:

1) Samenhüllen (amphispermia), und dann entweder
 a) kapselartig, wie bei den Alismaceen, Labiaten, Borragineen, Sanguisorbeen, Dryadeen, Rosaceen, Anemonideen und bei Illicium (tab. 7. 93. B, H, K; tab. 32. 252. XIII, XIV; tab. 33. 256. Z—III; tab. 37. 290. Q, I. Y; tab. 63. 483. H, V; tab. 64. 489. P; 490. N; tab. 87. 619. J. K; tab. 86. 615. K, S.); oder b) steinfruchtartig, wie bei Rubus, den Simarubeen und Menispermeen (tab. 64. 485. M, N; tab. 75. 547. S; tab. 76. 548. M; tab. 86. 613. Q.).

2) Kapselfrüchte (fr. capsulares), und dann entweder a) Kapseln, wie bei den Colchicaceen, Asclepiadeen, Apocyneen, Crassulaceen, Spiraeaceen und Aconiteen (tab. 9. 109. N, O; tab. 31. 246. W; tab. 30. 243. T; tab. 60. 461. M; tab. 64. 491. O—R; tab. 87. 623. K, O, P.); oder b) Beeren, wie bei Drimys (tab. 86. 614. L.); oder c) Steinfrüchte, wie bei den Diosmeen (tab. 76. 550. L, O; 551. G, J.).

Die sogenannte Beere bei Cycas (tab. 16. 156. G, H.) ist nicht

eine Frucht, sondern nur ein nackter beerenartiger Same, da weder Stempel noch Karpellarblatt vorhanden ist. Die Beere von Viscum besteht aus einem nackten Samen, der mit seinem Hypanthium verwachsen ist, Karpellarblätter sind auch nicht vorhanden.

Sechszehntes Capitel.

Der Same (semen).

§. 87. Der Same (semen) ist das durch die Befruchtung mit einem Embryo versehene und ausgewachsene Eichen. Er ist oft nur durch seinen Ursprung von samenähnlichen Amphispermien zu unterscheiden. Das Organ, was in der Blüthe Stempel war, ist bei der Reife eine Frucht, das Eichen in dem Stempel wird zum Samen. Von der Knospe unterscheidet sich der Same durch seine Entwickelung. Aus dem Samen erzeugt sich nur ein der Mutterpflanze ähnliches Gewächs, aus der Knospe aber ein derselben vollkommen gleiches.

Die Regionen lassen sich auf mehrfache Weise bestimmen: die organische Basis des Samen ist die Chalaza, die organische Spitze ist die Micropyle. Die mathematische Basis ist der Nabel, das demselben gegenüberstehende Ende die mathematische Spitze. Bei orthotropen Samen fallen Basis und Spitze für beide Bestimmungen zusammen, bei campylotropen nur die Basis, bei anatropen ist das Verhältniss umgekehrt. In Bezug auf die Stellung des Samen zur Frucht ist das obere Ende des Samen die Stelle, welche der Fruchtspitze zugewendet ist, das untere Ende ist nach der Fruchtbasis gerichtet.

§. 88. Der Same besteht aus der Samenhaut und dem Samenkern.

Die Samenhaut (integumentum seminis) besteht aus einer oder mehren Häuten. Die äussere derbe heisst Samenschale (testa), die innere zarte, die innere Samenhaut (membrana interna). Das Wichtigste über die Samenhäute ist schon Pag. 103. abgehandelt.

Der Samenkern (nucleus seminis) ist der von den Samenhäuten umschlossene Theil des Samen. Er füllt die Höhlung des Samen meist aus, seltner nicht, wie bei Menyanthes (tab. 31. 248. II—IV.). Er besteht entweder nur aus dem Embryo allein oder enthält neben demselben noch den Eiweisskörper. Man unterscheidet danach den eiweisslosen Samen (semen exalbuminosum) und den eiweisshaltigen Samen (semen albuminosum).

§. 89. Der Eiweisskörper (albumen) ist die Zellenmasse, welche ausser dem Keim noch im Samen enthalten und von den Samenhäuten umschlossen ist. Er ist entweder Endosperm, wenn er aus dem

Parenchym des Keimsacks, Perisperm, wenn er aus der Terzine entstanden ist (v. Pag. 103.). Zuweilen sind beide zugleich vorhanden. Er enthält keine Spiroïden und besteht aus Parenchym, in dessen Zellen assimilirte Stoffe abgelagert liegen, dient daher zur Ernährung des Embryo, wenn dieser nicht selbst die nöthigen Nahrungsstoffe enthält, und wird beim Keimen absorbirt und mit den Samenhäuten abgeworfen. Seine Grösse steht im umgekehrten Verhältniss zu der des Embryo. Er ist mit dem Keim nicht verwachsen, nur bei den Coniferen und Cycadeen hängt die Spitze des Würzelchen mit ihm zusammen. Die Structur des Eiweisses ist ausserordentlich verschieden. Zuweilen ist es in der Mitte gespalten, wie bei Strychnos (tab. 30. 240. W, *X*), oder zerrissen und in die Spalten ist die Samenhülle gedrungen, dann heisst es gekaut (ruminatum), wie bei Myristica und Areca (tab. 26. 215. S, T; tab. 8. 102. E, F.); bei Cocos (tab. 8. 106. L.) ist der Eiweisskörper innen hohl und mit Milch erfüllt.

§. 90. Der Keim (embryo) ist die Anlage zu einer neuen Pflanze, welche durch die Befruchtung entstanden ist. Er ist der wesentlichste Theil des Samen und darf nicht fehlen, findet dies statt, so heisst der Same taub (fatuum). Von der Knospe unterscheidet er sich durch seine Radicula. Er ist gewöhnlich nur ein einzelner im Samen, selten sind mehre zugleich vorhanden, wie bei Viscum (tab. 59. 456. Z.), wo schon im Eichen 2 Keimsäcke vorhanden waren, bei Citrus (tab. 78. 564. S, U.), wo mehre Pollenschläuche zugleich in den Keimsack dringen und bei Cycas (tab. 16. 156. K.), wo mit dem ausgebildeten Embryo mehre unausgebildete zusammenhängen. Der Embryo heisst

A) in Bezug auf den Eiweisskörper:

1) vom Eiweisskörper umschlossen (embr. albumine inclusus) und zwar: a) in der Achse liegend (embr. axilis), dabei entweder in der Spitze des Eiweisses (embr. apicalis), wie bei den Umbelliferen, Fraxinus (tab. 59. 450. Q, Y; tab. 29. 238. *X*.); oder in der Basis (embr. basilaris), wie bei Vitis, Fritillaria (tab. 78. 563. *X*; tab. 11. 126. G.); oder in der Mitte desselben liegend (embr. centralis), wie bei den Coniferen, Urticeen, Euphorbiaceen, Scrophularineen, Sambucinen etc. (tab. 18. 163. Z; tab. 23. 189. S; 195. R, S; tab. 40. 308. Q; tab. 45. 351. O.); b) ausserhalb der Achse liegend (embr. extraaxilis), dabei entweder fast peripherisch (embr. subperiphericus), wie bei Allium, den Moreen, den Solaneen etc. (tab. 10. 121. O; tab. 22. 182. K; tab. 38. 299. R.); oder rückenständig (dorsalis), wie bei Asparagus, Plantago, den Primulaceen, Dianthus etc. (tab. 9. 111. K; tab. 28. 231. XII, XVII; tab. 41. 321. R'; tab. 81. 580. *X*, Y.).

2) den Eiweisskörper umschliessend (embr. periphericus), wie bei den Chenopodeen, Phytolacceen, Scleranthеen, Paronychiaceen, Amaranthaceen, Portulacceen Caryophylleen (tab. 28. 226. W; 227. *V*; 228. *X*; 229. U; 230. I; tab. 60. 463. *V*; tab. 81. 581. R.).

3) ausserhalb des Eiweisses liegend (embr. albumini appositus), nämlich a) seitenständig (embr. lateralis), wie bei den Gramineen, Polygoneen, Mesembrynen (tab. 5. 59. N; tab. 27. 219. *X*, Z; tab. 60. 460. S.) oder b) an einem Ende liegend (embr. albumini incumbens), wie bei den Piperaceen, Nymphaeaceen (tab. 7. 92. L, O; 96. L.), bei welchen der Embryo vom Endospermium umgeben ist.

B) ohne Rücksicht auf den Eiweisskörper:

1) gerade (embr. rectus), wie bei Ulmus, den Scrophularineen, Cassiaceen, Mimoseen etc. (tab. 22. 186. S, T; tab. 40. 308. Q; 310. U; tab. 72. 531. W; tab. 73. 534. E.);

2) gekrümmt (embr. curvatus) bei den Alismaceen, Moreen, Cannabis, Solaneen, Papilionaceen, Cruciferen etc. (tab. 7. 93. M; tab. 38. 299. R; tab. 68. 518. T; tab. 83. 593. O—Q.);

3) schneckenförmig (embr. spiralis), wie bei Humulus, Salsola, Cuscuta, Cistus, Capparis etc. (tab. 22. 188. S; tab. 27. 221. I—VII; tab. 38. 296. III—VIII; tab. 82. 586. Q; tab. 83. 590. Q.).

4) gleichlaufend (embr. homotropus), wenn er eine gleiche Richtung mit der Samenachse verfolgt; er heisst aufrecht (erectus), wenn seine Basis dem Nabel zugewendet ist, z. B. Salvia, Vitis (tab. 33. 256. H; tab. 78. 563. *X*.); umgekehrt (inversus), wenn seine Spitze dem Nabel zugekehrt ist, z. B. Urtica, Juglans (tab. 23. 189. Q—S; tab. 21. 179. L.);

5) umlaufend (embr. amphitropus), wenn beide Enden dem Nabel zugewendet sind, z. B. Cannabis, Portulacca (tab. 22. 187. *V*; tab. 60. 463. *V*.);

6) abgewendet (embr. heterotropus), wenn keins der beiden Enden dem Nabel zugewendet ist; hier liegt der Embryo quer im Samen, z. B. Plantago, Strychnos, Primulaceen, Dianthus etc. (tab. 28. 231. XI—XIV; tab. 30. 240. *V*, *X*; tab. 41. 321. R; tab. 81. 580. *V*, Y.).

Der Embryo ist eine mit einer Wurzel versehene und sehr zusammengezogene Terminalknospe. Diese Knospe besteht aus einer Achse, dem Stengelchen (cauliculus), und aus einer grössern oder geringern Anzahl von Blättchen, welche der Länge nach aus der Achse entspringen. Das unterste, oder, wenn in gleicher Höhe zugleich mehre

rings herum entspringen, die untersten weichen gewöhnlich in ihrer Gestalt, Beschaffenheit und Entwicklung von den übrigen, welche sie bedecken, ab und heissen Samenblätter (cotylae). Die übrigen höher stehenden sind entweder nur in ihrer ersten Anlage vorhanden oder schon mehr oder weniger ausgebildet, sie stellen das Knöspchen oder Blattfederchen (gemmula seu plumula) vor. Die Wurzel ist mehr oder weniger deutlich und heisst das Würzelchen (radicula). Nach der Zahl der Cotylen lassen sich drei Formen des Embryo unterscheiden:

1) Der Embryo der Monocotylen. Nachdem sich aus dem Embryobläschen durch neue Zellenbildung im Innern desselben ein zelliger Kern, der Embryo, gebildet hat, so bleibt er in dieser Entwicklungsstufe nur bei den Orchideen zurück (tab. 16. 154. Q.). Bei den übrigen Monocotylen tritt seitlich unter der Spitze des Zellenkerns eine zellige Warze hervor, welche sich bald rings um den Kern ausdehnt und allmälig zu einem die Kernspitze mehr oder weniger umfassenden Blatte, dem Samenlappen oder Keimblatt (cotyla) auswächst. Die durch Bildung des Samenlappens jetzt zur Terminalknospe des Embryo gewordene Endspitze des zelligen Kerns, das Knöspchen oder Federchen (gemmula seu plumula), entwickelt nun auf dieselbe Weise oberhalb des Samenlappens ein oder mehre neue Blätter, von denen aber jedes folgende höher an der Achse entspringt. Der unter dem Samenlappen befindliche Theil des Embryo heisst das Würzelchen (radicula).

a) Das Würzelchen ist im monocotylischen Embryo sehr verschieden ausgebildet, zuweilen ist es sehr klein, wie bei den Cyperaceen, zuweilen wie bei Alisma, Zostera (tab. 7. 88. G, K.) wird es so gross, dass es fast den ganzen Embryo ausmacht. Beim Keimen kommt es sehr selten zur Entwicklung, dann entstehen in demselben unter dem Knöspchen eine oder mehre Nebenwurzeln, wie bei den Gräsern, den Scitamineen etc. (tab. 5. 59. O—P, α; tab. 14. 144. U.).

b) Der Samenlappen bildet sich auch sehr verschieden aus. Bei den Gräsern verlängert er sich nach oben und unten und breitet sich nach beiden Seiten aus, so dass er schildförmig das Knöspchen deckt, deshalb hat man ihn hier Schildchen (scutellum) genannt (tab. 5. 59. O, P. β.). Bei den meisten Monocotylen verwachsen die Ränder der Samenlappenscheide so, dass nur eine Spalte zurückbleibt, in welcher das Knöspchen steht. Bei den Cyperaceen, vielen Aroideen, Juncagineen etc. macht der Samenlappen fast den ganzen Embryo aus.

c) Das Knöspchen besteht meist nur aus einem Blatt und entwickelt sich dann erst beim Keimen weiter (tab. 8. 101. G, *α*; tab. 10. 121. S; tab. 14. 144. U, *α*.). Bei den Gräsern (tab. 5. 59. O—P, *γ*.) ist es bedeutend ausgebildet. Sehr selten, wie bei den Saurureen, liegt das Knöspchen frei neben dem Samenlappen, gewöhnlich ist es von demselben scheidenartig umschlossen.

2) Der Embryo der Dicotylen entwickelt sich auf ähnliche Weise wie der der Monocotylen, doch mit dem Unterschiede, dass unterhalb der Spitze des Zellenkerns und aus demselben zwei Samenblätter (cotylae) einander gegenüber hervortreten und die Spitze des zelligen Kerns umschliessen. Diese wird durch Bildung neuer Blätter, die ebenfalls häufig einander gegenüberstehen, zu einer Terminalknospe, dem Knöspchen (gemmula). Der unter den Cotylen befindliche Theil des Embryo heisst auch hier Würzelchen (radicula).

a) Das Würzelchen findet sich:

1) gerade (recta), hier ist es häufig sehr lang ausgewachsen (tab. 61. 469. *V*—*X*.), zuweilen sehr kurz (tab. 63. 479. P.), gewöhnlich hängt es mit der Basis der Cotylen zusammen und heisst dann hervorragend (prominens), z. B. Daphne (tab. 25. 209. *X*.).

Seltner ist es ganz zurückgezogen, so dass es mit der Fläche der Cotylen, die dann schildförmig (cot. peltatae) genannt werden, zusammenhängt, wie bei den Laurineen, Caryophyllus, Thea etc, (tab. 26. 212. R; tab. 61. 470. U; tab. 79. 570. N.);

2) zurückgebogen (reflexa); dabei nach der Fuge der Samenlappen gewendet (rad. lateralis), der Embryo heisst dann seitenwurzlich (embr. pleurorhizeus), und das Zeichen dafür ist O—, wie bei Cheiranthus und Cochlearia (tab. 83. 593. O—Q; 597. N—P.); oder auf dem Rücken des einen Samenlappen liegend (rad. dorsalis); der Embryo heisst dann rückenwurzlig (embr. notorrhizeus), wie bei Isatis und Sisymbrium (tab. 84. 599. N—P; 603. K—M.). Das Zeichen dafür ist O||.

3) Nach der Richtung des Würzelchen zum Nabel und dem Fruchtgehäuse unterscheidet man a) das nach dem Nabel gewendete Würzelchen (radicula hilum spectans) und zwar nach der Fruchtspitze gerichtet (supera), wie bei den Euphorbiaceen, Sambucinen, Umbelliferen (tab. 23. 195. N—R.; tab. 45. 351. O.; tab. 59. 450. O—Y.) oder

nach der Fruchtbasis gerichtet (infera), wie bei den Labiaten, Compositen, Ampelideen (tab. 33. 256. II.; tab. 48. 373. R.; tab. 78. 563. *X*.); b) das vom Nabel abgewendete Würzelchen (radicula ab hilo aversa) und zwar nach der Fruchtbasis gerichtet (infera), wie bei Evonymus (tab. 75. 546. *V*.) oder nach der Fruchtspitze gewendet (supera), wie bei den Taxineen, Cupressinen, Juglandeen, Polygoneen etc. (tab. 17. 157. S; 158. *X*; tab. 21. 179. L; tab. 27. 219. *X*.).

Bei Samen, die der Länge nach einem mittelständigen oder wandständigen Samenträger angeheftet sind, wird die Richtung zu den Fruchtenden nur bei aufsteigender oder absteigender Wendung bezeichnet, bei den horizontalen Samen kann davon nicht die Rede sein.

b) Die Samenlappen sind gewöhnlich gleich gross, sehr selten sind sie ungleich, wie bei Trapa (tab. 62. 475. N—R.), und in der Regel deutlich zu erkennen; sie sind sehr kurz bei Eugenia (tab. 61. 469. *V*—*X*.). Sie heissen:

1) anstehend (contiguae), wenn die inneren Flächen aufeinandergelegt sind und zwar α) anliegend (accumbentes), wenn ihre Ränder nach dem Rücken und Bauche, ihre Flächen nach den Seiten des Samen liegen, wie bei Polygonum, Cheiranthus etc. (tab. 27. 217. VI.; tab. 83. 593. O—Q.) oder β) aufliegend (incumbentes), wenn ihre Ränder nach dem Rande, ihre Flächen nach dem Rücken und Bauche des Samen liegen, wie bei Rumex, Isatis etc. (tab. 27. 219. Z; tab. 84. 599. N—P.); γ) zusammengelegt (conduplicatae), wenn aufeinander liegende Cotylen in dem Mittelnerv zusammengefaltet sind, z. B. bei den Brassiceen (tab. 84. 605. K—O.); das Zeichen dafür ist O〉〉; δ) übereinander gerollt (convolutae), wie bei Punica (tab. 62. 471. R—T.); ε) ineinander gefaltet (contortuplicatae) mit Windungen, die in einander verwickelt sind, wie bei den Malvaceen, Geraniaceen, Acerinen (tab. 80. 574. K—J; tab. 77. 555. *V*; tab. 78. 561. P-S.); ζ) zerknittert (corrugatae), wenn sie ohne Ordnung übereinandergelegt, gerollt oder gefaltet sind, wie bei den Convolvulaceen, Cordiaceen, Balsamodendron, Gossypium etc. (tab. 37. 293. II—VI.; tab. 36. 283. O.; tab. 74. 541. W—Z.; tab. 80. 575. *V*—Z.).

2) auseinanderstehend (patentes) bei Myristica (tab. 26. 215. S, a, U.).

3) fleischig (carnosae), wie bei Laurus, Phaseolus, Quercus (tab. 26. 214. S, T.; tab. 68. 518. R.; tab. 20. 177. M, N.).

Diese verwachsen zuweilen mit einander (conferruminatae), wie bei Aesculus, Tropaeolum, Garcinia (tab. 77. 557. N; 560. R; tab. 79. 567. N—O, u.);

4) blattartig (foliaceae), diese sind gewöhnlich ganzrandig (tab. 70. 525. P.); seltner der Quere nach zweilappig, wie bei Haematoxylon (tab. 71. 528. U.) oder dreilappig, wie bei Tilia (tab. 80. 573. Q, R.) oder tief dreitheilig, wie bei Lepidium (tab. 84. 600. R—S.). Sehr selten fehlen die Cotylen ganz, wie bei Cuscuta (tab. 38. 296. VI—IX.).

c) Das Knöspchen (tab. 68. 518. U, w; 514. S, w.) ist mehr oder weniger ausgebildet und gewöhnlich sitzend (tab. 65. 492. R—S.), seltner gestielt (tab. 70. 522. H, K. w.) oder scheinbar in das Würzelchen gesenkt (tab. 77. 560. R.). Die Blättchen desselben sind sehr verschieden gestaltet.

3) Der Embryo der Polycotylen entwickelt sich aus dem Embryobläschen so, dass der oben gewölbte zellige Kern, welcher durch neue Zellenbildung aus jenem entstanden ist, aus dem gewölbten Rande 2—12 Samenblätter (cotylae) entwickelt, die über die Spitze des Kernes (die Terminalknospe) auswachsen und sich dicht an einander legen (tab. 17. 160. L.; tab. 18. 163. Z, VI, VII.; tab. 19. 167. N.). Die äussersten Zellen des Wurzelendes gehen ohne scharfe Grenze in das Eiweiss des Samen über, so dass dies mit dem Embryo zusammenhängt.

§. 91. Das Keimen (germinatio) ist der Prozess, bei welchem der Embryo den Zustand der Erstarrung, in welchen er zur Zeit der Reife versetzt war, verlässt, wieder zur Lebensthätigkeit erwacht und indem er aus den Cotylen oder dem Eiweisskörper Nahrungsstoff erhält, aus dem Samen hervortritt und seine Ernährungsorgane entwickelt, um eine selbstständige und sich selbst ernährende Pflanze zu werden.

Wenn der Same einem hinreichenden Grade von Wärme und Feuchtigkeit ausgesetzt ist, so nimmt er entweder durch die ganze Oberfläche der Samenschale, wenn sie häutig oder lederartig, oder durch die Micropyle und den Nabel, wenn sie hart und holzig ist, das Wasser auf und schwillt an. Die assimilirten Nahrungsstoffe desselben, welche theils in den Cotylen allein, oder, wenn ein Eiweisskörper vorhanden ist, in diesem liegen, werden in Dextrin, Zucker etc. umgewandelt und dem Würzelchen zugeführt. Ist ein Eiweisskörper vorhanden, in dem die Auflösung der festen Nahrungsstoffe statt findet, so theilt dieser dieselben dem Würzelchen oder den Cotylen unmittelbar mit. In Folge dessen reisst die Samenschale, das auswachsende Würzelchen tritt aus der Spalte hervor und dringt in den Bo-

den. So weit kommen alle wahren Samen im Keimen überein, in der weitern Entwicklung treten aber bei den verschiedenen Klassen der Phanerophyten Abweichungen hervor und zwar:

1) beim monocotylischen Embryo. Nachdem der Embryo mit seinem Wurzelende aus dem Samen nach unten getreten ist, finden in der weitern Entwicklung folgende Veränderungen statt:

a) Das unbewegte Keimen (germinatio immotiva). Bei den Cyperoïdeen und Gramineen (tab. 5. 57. I, E—H.) wächst nämlich das Würzelchen (entweder eine, oder, wie bei den Gräsern, mehre Nebenwurzeln zugleich) allein zuerst nach unten, das Knöspchen bleibt dabei unverändert an seiner Stelle und entwickelt sich dann daselbst, indem es unmittelbar in die Höhe wächst, wobei das äusserste Blättchen desselben (cotyledon *Richard*), welches scheidenartig geschlossen ist, von den übrigen durchbrochen wird und als Wurzelscheide zurückbleibt. Der Samenlappen (das Schildchen, scutellum) bleibt unter der Erde (cotyla hypogaea).

b) Das annähernde Keimen (germinatio admotiva). Bei den Palmen (tab. 8. 101. D—H.), Asparageen, Scitamineen (tab. 14. 144. T—*V*.) etc. wächst das Wurzelende mit dem untern Theil des Cotylenkörpers aus dem Samen heraus in die Erde, so dass die Stelle, wo in demselben das Knöspchen liegt oder sich erst bildet (wenn es noch nicht vorhanden war) nun ausserhalb des Samens, aber noch in der Nähe desselben in der Erde sich befindet. Das Wurzelende treibt Wurzeln aus, das Knöspchen aber, indem es sich entwickelt, durchbricht den scheidenartig geschlossenen Cotylenkörper und tritt mit einem Blatte zuerst, das aber eine Scheide ist und von dem folgenden durchbrochen wird, aus der Erde hervor; der Samenlappen bleibt in der Erde (cotyla hypogaea.).

c) Das entfernende Keimen (germinatio remotiva). Bei den Irideen, Asphodeleen etc. (tab. 10. 121. O—T.) wächst das Cotylenende, nachdem das Würzelchen nach unten aus dem Samen herausgetreten war, in einem langen Bogen (Q) aus der Erde hervor und streckt sich dann gerade, wobei es den ganzen Samen mitnimmt und an seiner Spitze trägt, oberirdischer Samenlappen (cotyla epigaea). Am Grunde desselben, aber oberhalb der Erde, durchbricht das vom Cotylenkörper eingeschlossene Knöspchen denselben, indem ein Blatt zuerst hervorbricht, dann geht allmälig das Cotyledonarende ein, und aus dem ersten Blatte, welches geschlossen ist, treten

nach und nach die übrigen hervor; es selbst bleibt als Wurzelscheide zurück.

Bei allen diesen Modificationen wird, wenn ein Eiweisskörper vorhanden war, dieser vom anwachsenden Keime ververzehrt und mit den Samenhäuten abgeworfen; fehlt das Eiweiss, so enthält der Samenlappen den nöthigen Nahrungsstoff, z. B. bei Scheuchzeria.

Das Keimen von Piper macht den Uebergang vom monocotylischen zum dicotylischen Keimen, indem sich der Embryo wie bei den Monocotylen verlängert, aber wie bei den Dicotylen zwei Blättchen zugleich entwickelt.

2) beim dicotylischen Embryo. Nachdem das Würzelchen nach unten gewachsen ist, verlängert sich auch das eigentliche Stengelende entweder a) unterhalb der Cotylen und hebt den Samen aus der Erde hervor, die Samenlappen (cotylae epigaeae) breiten sich oberhalb des Bodens als Samenblätter (folia seminalia) aus und fallen endlich ab, nachdem sich das Knöspchen dazwischen, wie jede andere Knospe zum Stamm entwickelt hat, z. B. Phaseolus (tab. 68. 518. *V.*), oder b) es verlängert sich das Stengelende zwischen den Cotylen und dem Knöspchen, dann bleiben die Samenlappen unterirdisch (cotylae hypogaeae), aber aus der Spalte derselben dringt das Knöspchen hervor, wächst an, tritt über die Erde, entfaltet dort seine untersten Blättchen als Erstlingsblätter (fol. primordialia) und wird nach und nach zum Stamm, z. B. Pisum (tab. 68. 514. U.). Die Cotylen bleiben in der Erde meist gesondert oder ballen sich zu einer Masse zusammen (cotylae conferruminatae), wie bei Aesculus, Tropaeolum etc.

3) beim polycotylischen Embryo. Bei Pinus wächst das Würzelchen nach unten und oben aus, die Cotylen treten aus der Erde, breiten sich aus und im Centrum entwickelt sich nun das Knöspchen zu einem Stamme mit einzelnen Blättern. In den Winkeln derselben entstehen in demselben Jahre Knospen, die im nächsten Jahre zur Entwicklung gelangen, aber in der Art, dass die unteren Blätter zarte, häutige, durchsichtige Tegmente bleiben für die obern 2, 3 oder 5 nadelförmigen Blätter, welche wirtelförmig unter der nicht weiter auswachsenden Terminalknospe hervortreten.

Dritte Abtheilung.

Appendiculäre Organe.

§. 92. Zu den appendiculären Organen gehören alle aus Zellen bestehende Theile, welche sich über die Oberfläche der Pflanze erheben. Hierhin sind zu rechnen:

1) Die Haare (pili). Sie bestehen aus einer mehr oder weniger verlängerten Zelle der Epidermis (tab. 80. 575. R—T.) oder aus einer Längsreihe derselben (tab. 89. 632. IV, V.). Sie finden sich gewöhnlich auf der äussern Oberfläche der Pflanze und sondern häufig verschiedene Substanzen ab, als ätherische Oele, klebrige, süsse oder harzige Flüssigkeiten. Zuweilen erzeugen sie sich auch im Innern der Pflanze, in den Gängen, die mit atmosphärischer Luft erfüllt sind, wie in den Luftröhren von Nymphaea (tab. 91. 639. N, y.), seltner auf der innern Wand des Fruchtgehäuses, wie bei Castanea. Gewöhnlich sind die Haare an der Basis mehr oder weniger blasenartig aufgeschwollen oder sie entstehen aus einer besondern Unterlage von Zellen, die man die Zwiebel genannt hat. Ihre Gestalt und Beschaffenheit ist äusserst mannigfaltig. Sie sind nackt (nudi), oder drüsentragend (glanduliferi), indem sich eine oder mehre Endzellen ververdicken und mit einer von dem übrigen Zelleninhalt verschiedenen Flüssigkeit erfüllen, die dann auch häufig ausgesondert wird (tab. 89. 632. IV, V.); zuweilen sind die Haare rosenkranzförmig eingeschnürt (moniliformes), wie an den Staubgefässen der Tradescantien; die Brennhaare (pili urentes) laufen gewöhnlich in eine spröde, scharfe, seltner in eine knopfförmige Spitze aus und enthalten einen äusserst ätzenden Saft, wie bei Urtica, Loasa, Jatropha etc. Häufig sind die Haare einfach; bei den Malpighien theilt sich das auf einer Drüse stehende Haar gleich an seiner Basis in zwei horizontal auf der Fläche liegende steife Aeste (pili malpighiacei); sie kommen ferner gabelspaltig (furcati) vor, z. B. Arabis arenosa; wiederholt gabelspaltig (dichotomi) bei Mathiola incana; quirlästig (verticillato-ramosi) bei Verbascum thapsiforme; büschelästig (fasciculato-ramosi) bei Rosmarinus (tab. 32. 255. D.); sternförmig (stellati), z. B. bei Crozophora, Styrax, Hedera, Lavatera (tab. 24. 198. Z; tab.

43. 333. M, N.; tab. 59. 454. B, 2.; tab. 81. 577. B.). Durch Verwachsung der Strahlen bei büschelförmigen oder sternförmigen Haaren entstehen die Schilder oder Schülfern (lepides), wie bei Crozophora, Croton, Olea etc. (tab. 24. 198. Y.; tab. 24. 197. N.; tab. 29. 236. B.). Oft sind sie hakenförmig gebogen (uncinati), z. B. an den Kelchzähnen von Myosotis stricta, oder durch rückwärts gewendete, nach der Spitze gedrängte Aeste widerhakig (glochidati), z. B. bei Echium, Krameria (tab. 36. 284. IV.; tab. 77. 559. V.). Die Haare werden zu Borsten (setae), wenn sie eine festere Beschaffenheit annehmen. Bei ältern Pflanzentheilen verschwindet zuweilen die Behaarung, welche die jüngeren Organe bekleidete, wie auf der obern Blattfläche und der Frucht von Cydonia vulgaris etc. Bei einem durch die Höhe verminderten Druck der Atmosphäre, so wie durch einen trocknen Standort nimmt bei den Pflanzen die Haarbekleidung gewöhnlich zu. Man unterscheidet nach der Consistenz, Richtung, Länge und dem Ort der Haare verschiedene Modificationen der Behaarung, die häufig zur Unterscheidung von Arten derselben Gattung benutzt werden. Demnach heisst die Oberfläche:

a) rauh (asper), wenn sie gleichförmig mit erhabenen, scharfen Punkten besetzt ist, die schon durch das Auge zu erkennen sind;

b) scharf (scaber), wenn die Unebenheiten, welche stellenweise die Oberfläche bedecken, nur durch das Gefühl wahrzunehmen sind. Der Gegensatz beider Bestimmungen ist eben oder glatt (laevis);

c) behaart (pilosus), wenn sie überhaupt mit Haaren besetzt ist, als Gegensatz zu kahl oder glatt (glaber);

d) weichhaarig (pubescens), wenn sie dicht mit kurzen, geraden, abstehenden, weichen Haaren besetzt ist;

e) seidenhaarig (sericeus), wenn kurze, anliegende, gerade, glänzende Haare die Oberfläche bedecken;

f) filzig (tomentosus), wenn sie mit kurzen, weichen, krausen und in einander gewebten Haaren bekleidet ist;

g) kurzsteifhaarig (hirtus), wenn die Behaarung aus gedrängten, kurzen, steifen, geraden, abstehenden Haaren gebildet wird;

h) rauchhaarig (hirsutus), wenn die Oberfläche mit steifen, elastischen, ziemlich langen, geraden und abstehenden Haaren bedeckt ist;

i) borstenhaarig (hispidus), wenn die den Ueberzug bildenden Haare steif, ziemlich stark und lang sind;

k) borstig (setosus), wenn dieselben dabei undurchsichtig sind;

l) wollig (lanatus), wenn lange, krause, weiche Haare die Oberfläche dicht bedecken;

m) spinnewebenartig (arachnoïdeus), wenn die Oberfläche mit langen, feinen, entfernt stehenden und locker angedrückten Haaren bedeckt ist;

n) striegelig (strigosus), wenn steife, gerade, lange Haare dicht auf der Oberfläche liegen;

o) zottig (villosus), wenn der Ueberzug aus langen, abstehenden, weichen, geraden und sehr dicht stehenden Haaren gebildet wird;

p) gewimpert (ciliatus), wenn der Rand irgend eines Organs allein mit Haaren besetzt ist, z. B. Serpyllum (tab. 33. 259. XI.);

q) gefranzt (fimbriatus), wenn der Rand eines Organs fein und fast haarförmig zerschlitzt ist, z. B. die Tute der Polygoneen, der Thallus bei Cetraria (tab. 27. 217. A, b.; tab. 3. 28.);

r) bärtig (barbatus), wenn an bestimmten Stellen der Oberfläche Haare dicht zusammengestellt sind, z. B. an den zurückgeschlagenen Perigonblättern einiger Iris-Arten (tab. 12. 132. A.);

2) Die Papillen (papillae) entstehen durch Ausdehnung der äussern Wand von Epidermalzellen an Stellen der Oberfläche, wo die Cuticula fehlt. Bei der Blume bedingen sie den Sammtglanz und den Schmelz der Farbe; zuweilen sind sie sehr in die Länge gezogen, wie bei Menyanthes, Cinchona etc. (tab. 31. 248. H, J.; tab. 43. 336. F.); fehlen der Blume die Papillen, so heisst sie trocken (scariosa), z. B. Plantago. Auf der Narbe und häufig auch im Narbenkanal sondern sie einen klebrigen Saft aus, durch welchen ernährt die Pollenkörner den Schlauch austreiben, der von den Papillen weiter geleitet, endlich in die Micropyle des Eichen dringt; bei den Coniferen ist auch diese, da ein eigentlicher Stempel fehlt, mit Papillen besetzt. Die Papillen der Narbe treten mehr oder weniger hervor, z. B. bei Armeria, den Compositen etc. (tab. 29. 232. U; 234. K; tab. 50. 385. O, k; tab. 52. 399. N.).

3) Die Blattern (papulae) sind Zellen der Oberschicht, welche von einer hellen, durchsichtigen Flüssigkeit strotzen, z. B. bei den Aloinen, Mesembrynen (tab. 60. 460. D, E.), Saxifrageen etc.

4) Die Warzen (verrucae) sind einzelne oder gehäufte Zellen der Oberschicht, welche keine von dem übrigen Zelleninhalt verschiedene Flüssigkeit enthalten. Hierhin gehören die sogenannten Rindenhöckerchen (lenticellae), von denen man früher glaubte, dass aus ihnen die oberirdischen Wurzeln hervortreten; nach

Mohl sind es nur Wucherungen der Aussenrinde. Die Warzen erzeugen die Schärfe (scabrities) auf der Oberfläche der Pflanze und häufig sind sie nur die Basis eines Haares oder Dorns, denen die Spitze fehlt.

5) Die Drüsen (glandulae) sind einzelne oder gehäufte Zellen, welche einen besondern Saft enthalten und oft auch aussondern, z. B. auf den Blättern von Barosma (tab. 76. 550. B.), Ribes nigrum, an den Staubfäden von Dictamnus (tab. 76. 551. C, G.) etc. Sie bilden den Reif (pruina) oder Mehl, Kleie (farina, furfur) bei den Chenopodeen (tab. 27. 223. T.); hierher gehören auch die Glandeln auf der Frucht und den auswachsenden Bracteen von Humulus (tab. 22. 188. M—Q.), die fälschlich Lupulin genannt wurden.

6) Die Granne (arista) ist eine Verlängerung des Nerv an den Spelzen der Grasblüthen (tab 5. 66. A, b.; tab. 6. 69. F.).

7) Die Stachelspitze (mucro) ist eine Verlängerung des Mittelnerv an blattartigen Theilen und Blättern.

8) Der Dorn (aculeus) ist ein stechender Fortsatz der Rinde und lässt sich daher mit derselben abziehen. Die Dornen bedecken die Oberfläche der Organe ohne bestimmte Ordnung und sind dadurch leicht von den Stacheln zu unterscheiden, welche als veränderte äussere Organe nur an den Knoten vorkommen. Dornen finden sich an den Stämmen der Rosen, der Rubusarten, der Smilacinen. Sind die Dornen krautartig, so heissen sie Weichstacheln (murices), z. B. auf den Früchten der Cucurbitaceen (tab. 24. 202. K.) etc.; sind sie dagegen steif, dicht zusammengestellt und nach allen Seiten gewendet, so heissen sie Igelstacheln (echini), z. B. bei Aesculus, Datura (tab. 77. 560. P.; tab. 38. 299. N.).

Vierte Abtheilung.

Die botanische Systematik.

§. 93. Die botanische Systemkunde (classificatio botanica) ist die Lehre von den Gesetzen einer geordneten, übersichtlichen Eintheilung des Pflanzenreichs. Das Pflanzenreich besteht aus Einzelwesen oder Individuen. Das Individuum characterisirt sich durch die

Beständigkeit seiner Erscheinung, es bleibt in verschiedenen Umständen dasselbe, wenn es auch hier ein Organ neu bildet und dort ein anderes, dessen es nicht mehr zum Bestehen bedarf, abwirft. Individuen, welche nur durch veränderliche Kennzeichen von einander abweichen, gehören zu einer Art. Die Art (species) ist ein Individuum höhern Grades, welches bei der Fortpflanzung die Beständigkeit der Unterschiede beibehält, also dasselbe bleibt. Dadurch unterscheidet sich die Art von der Abart (varietas), die zuerst verschieden von der Art erscheint, aber in der fortlaufenden Reihe von Zeugungen wieder zu derselben zurückkehrt. Die Abart wird eine Unterart (subspecies), wenn es vielfältiger Zeugungen bedarf, ehe sie wieder zur Art zurückkehrt. Sie ist aber nur eine Abänderung (variatio), wenn die Verschiedenheit schon bei demselben Individuum zur Art zurückkehrt. Individuen, die in den Organen der Ernährung und der Fortpflanzung, also im Bau der Wurzel, des Stammes, der Blätter, des Blüthenstandes, der Blüthe und Frucht übereinstimmen, gehören zu einer Art. Arten, welche in allen wesentlichen Merkmalen der Fructificationsorgane, also in der Blüthe und Frucht übereinstimmen, vereinigen sich zu einer Gattung (genus). Mehre Gattungen, die in der allgemeinen Gestalt und Beschaffenheit des Perigon, der Zahl der Staubgefässe, Bau des Stempels und der Frucht, in der Lage und Richtung des Samens, Gegenwart oder Mangel des Eiweisses und Beschaffenheit des Embryo übereinstimmen, bilden die Familie (ordo seu familia). Mehre Familien, die in der Insertion der Blüthentheile und deren Anordnung zusammentreffen, vereinigen sich zu einer Klasse (classis). Ein Beispiel wird dies von einander abhängige Verhältniss der verschiedenen Gruppen leicht versinnlichen. Man unterscheidet im gewöhnlichen Leben verschiedene Sorten Birnen: Tafelbirnen, Bergamotten, Muscateller, Beurré gris, Beurré blanc, Malvoisier etc. Diese Sorten sind durch den äussern Umriss, die Farbe, Beschaffenheit des Fleisches und den Geschmack der Frucht verschieden. Nur durch eine Vermehrung vermittelst der Knospen, z. B. durch Pfropfreiser, kann man dieselben Sorten wieder erhalten; durch Aussäen der Samen dagegen entstehen Formen, welche im äussern Umriss, Farbe und Geschmack sich von der Mutterbirne unterscheiden, also die Beständigkeit der Unterschiede bei der Fortpflanzung nicht bewahren, und zwar Unterarten, da es vielfältiger Zeugungen bedarf, ehe diese wieder zur Art zurückkehren. Abarten wären z. B. die Winter- und die Sommerbergamotte etc. Die mehr oder minder starke Behaarung der Blätter, die Grösse und Zahl der Blüthen etc., die durch Veränderung des Standorts geändert werden können, würden die Abänderungen unterscheiden. Alle diese verschiedenen Sorten des Birnbaums kommen aber darin überein, dass

ihre Zweige mehr aufgerichtet sind, dass der Blattstiel des mehr oder weniger glatten Blatts fast die Länge desselben hat, dass die Blüthen in einer einfachen Doldentraube stehen, die Griffel des Stempels frei sind und, dass die an der Basis nicht eingedrückte Frucht eine kreiselförmige Gestalt hat. Diese Verhältnisse bleiben bei der Fortpflanzung constant, unterscheiden die Birne vom Apfel und characterisiren also die Art, die als solche Birne (pyrus communis) genannt wird. Die Birne und der Apfel kommen aber in der Beschaffenheit der Frucht überein. Bei beiden ist sie eine Apfelfrucht (pomum) mit pergamentartigen, zweisamigen Gehäusen. Sie werden wegen dieser gemeinsamen Kennzeichen zu einer Gattung (pyrus) vereinigt und unterscheiden sich dadurch von den Gattungen Cydonia, wo die pergamentartigen Gehäuse vielsamig sind, von Mespylus und Crataegus, wo die Gehäuse steinartig werden und von Sorbus, wo sie eine häutige Consistenz annehmen. Alle diese verschiedenen Gattungen sind sich aber durch die Stellung der Blätter, durch die Blüthe und durch die allgemeine Beschaffenheit der Frucht verwandt, sie bilden eine natürliche Familie, die Pomaceen. Diese Pomaceen haben mit den Rosaceen, Amygdaleen, Leguminosen etc. eine freiblättrige Blume und perigynische Insertion der Staubgefässe gemein, gruppiren sich also mit ihnen zu einer Unterklasse (subclassis), der Dialypetalae perigynae. Diese werden mit den Synpetalen und Perigoniaten durch den zweisamenlappigen Embryo zu einer Klasse (classis) den Phanerophyta dicotylea vereinigt.

Die frühesten Systeme waren natürliche, freilich bei der beschränkten Pflanzenkenntniss nur in rohen Umrissen. Man ordnete die Pflanzen nach der Dauer und Structur des Stammes, nach der Blume, nach den Früchten, bis *Linné* das Sexualsystem gründete. Dies ist ein künstliches System, weil es die Verschiedenheit der Geschlechtsorgane allein zum Eintheilungsgrunde genommen hat, und der Hauptmangel desselben beruht darauf, dass auf die Zahl, worin die Natur bei den Pflanzen so unbeständig ist, zu viel Werth gelegt ist. Der Hauptvorwurf aber trifft die falsche Richtung, zu welcher dies System die Botanik gedrängt hat. *Jussieu* ging zuerst wieder zur natürlichen Methode zurück. Er classificirte die einzelnen Pflanzenorgane nach ihrem verschiedenen Werth. Der Werth derselben hängt ab von der Wichtigkeit der von denselben auszuübenden Verrichtungen. Die Verrichtungen beziehen sich auf die Ernährung und Fortpflanzung. Da die Organe der Fortpflanzung, nämlich Blüthe und Frucht, mannigfaltiger und beständiger sind, als die der Ernährung, nämlich Wurzel, Stamm und Blätter, so ordnete *Jussieu* nach diesen die Klassen und Familien. Die drei Hauptklassen wurden nach dem allgemeinen Ver-

halten des Embryo bestimmt, indem dieser der wichtigste und unveränderlichste Theil der Pflanze ist. Die Unterabtheilungen wurden durch den Mangel oder die Gegenwart der Blume, ihre Anheftung oder die der Staubgefässe characterisirt. Diese Unterklassen zerfallen in Familien oder in Gruppen, die im wesentlichsten Bau der Blüthentheile und meist auch im äussern Umriss übereinkommen und sich durch eine genauere Bestimmung dieser verschiedenen Theile unterscheiden. Die Systeme von *Link* und *De Candolle* sind aus dem des *Jussieu* hervorgegangen.

§. 94. *Linne's Sexualsystem.*

A. Phanerogamia. Pflanzen mit deutlichen Geschlechtstheilen.

Monandria.	1 freies Staubgefäss in einer Zwitterblüthe	I.	Classis.
Diandria	2 fr. Staubgef. in einer Zwitterbl.	II.	"
Triandria.	3 " " " " "	III.	"
Tetrandria.	4 " " " " "	IV.	"
Pentandria.	5 " " " " "	V.	"
Hexandria.	6 " " " " "	VI.	"
Heptandria.	7 " " " " "	VII.	"
Octandria.	8 " " " " "	VIII.	"
Enneandria.	9 " " " " "	IX.	"
Decandria.	10 " " " " "	X.	"
Dodecandria.	11-19 " " " "	XI.	"
Icosandria.	20 und mehr freie Staubgefässe, welche dem Kelche aufgewachsen sind	XII.	"
Polyandria.	20 und mehr freie Staubgefässe, welche auf dem Blüthenboden stehen	XIII.	"
Didynamia.	4 freie Staubgefässe, von denen 2 länger sind, in einer Zwitterblüthe	XIV.	"
Tetradynamia.	6 freie Staubgefässe, von denen 4 länger sind, in einer Zwitterblüthe	XV.	"
Monadelphia.	Die Staubfäden einer Zwitterblüthe sind in einen Körper verwachsen	XVI.	"
Diadelphia.	Die Staubfäden einer Zwitterblüthe sind in 2 Körper verwachsen	XVII.	"
Polyadelphia.	Die Staubfäden einer Zwitterblüthe sind in 3 oder mehre Körper verwachsen	XVIII.	"
Syngenesia.	Die Antheren in eine Röhre verwachsen	XIX.	"
Gynandria.	Die Staubfäden mit dem Griffel verwachsen	XX.	"

Monoecia. Männliche und weibliche Blüthen befinden sich auf demselben Individuum . . . XXI. Classis.

Dioecia. Männliche und weibliche Blüthen befinden sich gesondert auf verschiedenen Individuen derselben Art XXII. „

Polygamia. Zwitterblüthen, männliche und weibliche Blüthen befinden sich auf derselben Art . . XXIII. „

B. Cryptogamia. Pflanzen mit undeutlichen Geschlechtstheilen XXIV. „

Diese 24 Klassen zerfallen wieder in Ordnungen (ordines), welche in den ersten dreizehn Klassen nach der Zahl der Griffel bestimmt werden, nämlich:

1te—5te Ordnung: Monogynia-Pentagynia mit 1—5 Griffeln.
6te „ Polygynia, mit vielen Griffeln.

Die 14te Klasse zerfällt in 2 Ordnungen:

1te Ordnung: Gymnospermia, mit 4 einsamigen Früchten.
2te „ Angiospermia, mit einer vielsamigen Frucht.

Die 15te Klasse zerfällt in 2 Ordnungen:

1te Ordnung: Siliculosa, wenn die Frucht ein Schötchen ist.
2te „ Siliquosa, wenn die Frucht eine Schote ist.

Die Ordnungen der 16—18ten und 20—22ten Klasse werden nach den Kennzeichen bestimmt, welche zur Characteristik der ersten 13 Klassen angewendet werden, also Diandria, Triandria etc.

Die 19te Klasse Syngenesia zerfällt in 2 Ordnungen:

a) Syngenesia monogamia, wenn die Blüthe einzeln auf dem Blüthenstiele steht, z. B. Viola, Lobelia etc.
b) Syngenesia polygamia, wenn die Blüthen zu einem Anthodium zusammengestellt sind; diese zerfällt in:
 α) Polygamia aequalia, wenn die einzelnen Blüthen alle von gleicher Gestalt und fruchtbare Zwitter sind;
 β) Polygamia superflua, wenn im Strahl fruchtbare weibliche und in der Scheibe fruchtbare Zwitterblüthen stehen;
 γ) Polygamia frustranea, wenn die Blüthen des Strahls geschlechtslos, die der Scheibe fruchtbare Zwitterblüthen sind;
 δ) Polygamia necessaria, wenn die Blüthen des Strahls fruchtbare weibliche, die der Scheibe, wegen Verwachsung der Narben, unfruchtbare Zwitterblüthen sind;
 ε) Polygamia segregata, wenn jede einzelne Blüthe noch an der Basis von einer kelchartigen Hülle umgeben ist.

Später gab man die Monogamia ganz auf, wodurch natürlich auch die Polygamia fortfällt.

Die 23ste Klasse Polygamia theilte Linné in 3 Ordnungen:

1) Polygamia monoecia, wenn auf demselben Individuum Zwitter, männliche und weibliche Blüthen stehen;
2) Polygamia dioecia, wenn ein Individuum nur Zwitter, ein anderes nur männliche oder weibliche Blüthen trägt;
3) Polygamia trioecia, wenn ein Individuum nur Zwitter, ein anderes nur männliche, ein drittes nur weibliche Blüthen trägt, z. B. Ceratonia und Ficus.

Da Zwitterblüthen vorhanden sind, nach deren Charakteren man die hierher gehörenden Pflanzen in ihre respectiven Klassen vertheilen kann, so ist auch jetzt diese ganze Klasse eingegangen.

Die 24ste Klasse Cryptogamia zerfällt in 4 Ordnungen: 1) Farrnkräuter (Filices), 2) Moose (Musci), 3) Tange (Algae), 4) Pilze (Fungi), die aber schwach charakterisirt sind.

Schlüssel zu Linné's System.

Plantae	Phanerogamae seu flores unicuique visibiles	flores monoclini seu stamina cum pistillis in eodem flore	stamina nulla sua parte inter se connata	stamina inter se invicem sine ulla determinata longitudine	I-XII. stamina	stamine I.	Monandria.
						staminibus II.	Diandria.
						staminib. III.	Triandria.
						staminib. IV.	Tetrandria.
						staminib. V.	Pentandria.
						staminib. VI.	Hexandria.
						staminib. VII.	Heptandria.
						staminib. VIII.	Octandria.
						staminib. IX.	Enneandria.
						staminib. X.	Decandria.
						stam. XI-XIX.	Dodecandria.
					staminibus XX-C.	calyci affixis	Icosandria
						receptaculo insertis	Polyandria.
				stamina duo semper reliquis breviora		staminibus 2 longioribus	Didynamia.
						staminibus 4 longioribus	Tetradynamia.
			stamina inter se invicem aliqua sua parte vel cum pistillo cohaerentia	filamentis connatis		ad phalangem unam	Monadelphia.
						ad phalanges duas	Diadelphia.
						ad phalanges plures	Polyadelphia.
				antheris in cylindrum connatis			Syngenesia.
				filamentis cum stylo connatis			Gynandria.
		flores diclini seu flores masculi et feminei in eadem specie	flores masculi et feminei in eadem planta				Monoecia.
			flores masculi in diversa planta a femineis				Dioecia.
			flores hermaphroditi et masculi et feminei in eadem specie.				Polygamia.
	Cryptogamae seu flores oculis nostris nudis vix conspiciendi						Cryptogamia.

§. 95. Schlüssel zu Jussieu's natürlicher Methode.

Plantae	Exembryonatae seu Acotyledones					Classis I.
	Embryonatae	Monocotyledones . . .			staminibus hypogynis .	Classis II.
					„ perigynis	Classis III.
					„ epigynis	Classis IV.
		Dicotyledones	Diclinae			Classis V.
			Monoclinae	Apetalae	staminibus epigynis	Classis VI.
					„ perigynis	Classis VII.
					„ hypogynis	Cl. VIII.
				Monopetalae	corolla hypogyna	Cl. IX.
					„ perigyna	Cl. X.
					corolla epigyna, antheris connatis	Cl. XI.
					corolla epigyna, antheris liberis	Cl. XII.
				Polypetalae	staminibus epigynis	Cl. XIII.
					„ perigynis	Cl. XIV.
					„ hypogynis	Cl. XV.

§. 96. Link's System.

I. Cryptophyta (Plantae cellulares thallum formantes, antherarum loco antheridia; seminis loco spora).

A. Thallus floccosus, maculiformis, seu nullus . . Fungi.

B. Plantae aquaticae; thallus caulescens; sporangia ab eodem non distincta, sed inclusa Algae.

C. Plantae terrestres; sporangia saepissime a thallo foliaceo vel crustaceo distincta Lichenes.

II. Mesophyta (Radix separata; loco seminis spora).

A. Plantae cellulares; antherae conspicuae; capsula . Musci.

B. Plantae vasculares; antheridia; sporangia . . . Filices.

III. Phanerophyta (Plantae vasculares; caudex descendens et adscendens; genitalia manifesta; semen).

A. Monocotylea. Rad. composita; lign. fasciculatum; folia plque vaginata, nervata; embryo involutus.

B. Dicotylea. Lignum stratis concentricis et radiatis; folia plque non vaginata, nervosa; embr. evolutus.

a) Folia vaginantia.

α) Vagina cauli annulato accreta Vaginales.

β) Vagina soluta Vaginantes.

b) Folia non vaginantia.

α) Flores non amentacei.

1) Flores perigonio vel corolla instructi.

aa) Perigonium simplex Perigoniatae.

bb) Perigonium duplex.

αα) Corolla monopetala.

a) Flores non anthodiati.

aa) Corolla hypogyna.

1) Corolla scariosa . . Xeranthae.

2) Corolla colorata . . Hypanthae.

bb) Cor. perig. v. epigyna Epanthae.

b) Flores in anthodio . . . Anthodiatae.

ββ) Corolla polypetala.

a) Corolla perigyna.

aa) Fruct. non leguminosus Perigynae.

bb) Fructus leguminosus . Leguminosae.

b) Corolla hypogyna.

aa) Stamina numero petalis convenientia.

1) Stam. petalis opposita Catastemones.

2) Stam. seriei exterioris petalis alterna . Anastemones.

bb) Stamina numero petalis non convenientia.

1) Stam. creberrima . Polystemones.

2) Stam. pauca . . . Allostemones.

2) Flores apetali, sed calyce instructi . . Apetalae.

β) Flores amentacei Amentaceae.

Schlüssel zu Link's System.

- Plantae
 - Exembryonatae
 - Radice carentes
 - Thallus floccosus, maculiformis seu nullus Fungi.
 - Plantae aquaticae, thallus caulescens Algae.
 - Plantae terrestres, thallus foliaceus seu crustaceus . . Lichenes.
 - Radice separata
 - Plantae cellulares, antherae . Musci.
 - Plantae vasculares, antheridia. Filices.
 - Embryonatae
 - Monocotyledoneae Monocotylae.
 - Dicotyledoneae
 - Folia vaginantia
 - Vagina cauli annulato accreta Vaginales.
 - Vagina a caule soluta . . Vaginantes.
 - Folia non vaginantia
 - Flores non amentacei
 - Flos perigonio simplici colorato instructus Perigoniatae.
 - Flos corolla instructus
 - Corolla monopetala
 - Flores non in anthodio
 - Corolla hypogyna
 - Corolla scariosa Xeranthae.
 - Corolla papillosa Hypanthae.
 - Corolla epigyna Epanthae.
 - Flores in anthodio Anthodiatae.
 - Corolla polypetala
 - Corolla perigyna
 - Fructus non leguminosus Perigynae.
 - Fructus leguminosus . Leguminosae.
 - Corolla hypogyna
 - Stamina numero petalis convenientia
 - Stamina petalis opposita Catastemones.
 - Stamina seriei exterioris petalis alterna . . Anastemones.
 - Stamina numero petalis non conveniunt
 - Stamina creberrima . Polystemones.
 - Stamina pauca . . Allostemones
 - Flos apetalus, sed calyce instructus Apetalae.
 - Flores in amentis Amentaceae.

§. 97. Schlüssel zu Decandolle's System.

- Plantae
 - Vasculares seu Cotyledoneae
 - Exogeneae seu Dicotyledones
 - Perigonium duplex
 - Corolla polypetala
 - Petala calyci non inserta. Thalamiflorae . Subcl. I.
 - Petala calyci inserta. Calyciflorae . . Subcl. II.
 - Corolla monopetala
 - Corolla calyci inserta . . . Subcl. III.
 - Corolla calyci non inserta . . Subcl. IV.
 - Perigonium simplex Subcl. V.
 - Endogeneae seu Monocotyledones
 - Phanerogamae . . . Subcl. VI.
 - Cryptogamae . . . Subcl. VII.
 - Cellulares seu Acotyledoneae
 - Foliatae . . Subcl. VIII.
 - Aphyllae . . Subcl. IX.

§. 98. Schlüssel zu der in diesem Handbuche befolgten Anordnung der Familien.

I. Cryptophyta (contextus cellulosus imperfectus thallum formans, antherarum loco antheridia, seminis loco spora).	
A. Thallus floccosus, maculiformis seu nullus .	Subcl. I. Fungi.
B. Plantae aquaticae, thallus caulescens, sporangia ab eodem non distincta, sed inclusa	Subcl. II. Algae.
C. Plantae terrestres, sporangia a thallo foliaceo seu crustaceo distincta	Subcl. III. Lichenes.
II. Mesophyta (contextus cellulosus perfectus, antheridia antherarum loco, spora seminis loco).	
A. Plantae cellulares	Subcl. IV. Musci.
B. Plantae vasculares, fasciculis simultaneis .	Subcl. V. Filices.
III. Phanerophyta (plantae vasculares, fasciculis succedaneis; caudex adscendens et descendens, genitalia manifesta, semen embryonatum).	
A. Monocotylea (radix semper composita, lignum fasciculatum fasciculis definitis, folia plerumque vaginata et parallelinervia, flos trimerus, embryo monocotyleus).	
1) Germen superum	Subcl. VI. Monocotylea hypantha.
2) Germen inferum	Subcl. VII. Monocotylea epantha.
B. Dicotylea (ligni strata radiata et concentrica fasciculis indefinitis, folia rarissime vaginata, plerumque reticulato-venosa, flos plerumque pentamerus, embryo dicotyleus, rarius polycotyleus).	
1) Diclina (flores masculi femineis dissimiles, plerumque apetali, rarius nudi).	
a) Germen superum	Subcl. VIII. Diclina hypantha.
b) Germen inferum	Subcl. IX. Diclina epantha.
2) Monoclina (flores hermaphroditi, rarius abortu diclini).	
a) Perigoniata (perigonium simplex, calycinum vel corollinum).	

α) Germen inferum Subcl. X. Perigoniata epantha.

β) Germen superum Subcl. XI. Perigoniata hypantha.

b) Completiflora (perigonium duplex, exterius calycinum, interius corollinum).

α) Synpetala (corolla synpetala).

†) Germen superum Subcl. XII. Synpetala hypantha.

††) Germen inferum Subcl. XIII. Synpetala epantha.

β) Dialypetala (corolla dialypetala).

†) Germen inferum Subcl. XIV. Dialypetala epantha.

††) Germen superum Subcl. XV. Dialypetala hypantha.

Zweiter Abschnitt.

Diagnostische Beschreibung

der officinellen

und sonst nutzbaren Gewächse, so wie ihrer Verwechselungen nach der natürlichen Methode geordnet.

Conspectus classium.

I. Plantae exembryonatae.

A. Thallus vegetabile constituens Cryptophyta.

B. Radix a caudice adscendente separata . . Mesophyta.

II. Plantae embryonatae Phanerophyta.

Classis I. Cryptophyta *Link*.

Plantae cellulares e contextu celluloso imperfecto thallum formantes. Radix caulisque et folia nulla. Genitalia mascula nulla vel antherarum loco antheridia; feminea sporangia sporifera vel sporidia. Sporae per sporangium obtectae vel nudae, per prothallium ubique germinantes.

Der Körper dieser Gewächse ist ziemlich homogen und heisst Trieblager (thallus). An diesem kann man Wurzel, Stamm und Blätter nicht unterscheiden, aber das Ganze ist häufig eine Nachbildung eines dieser drei Organe vollkommener Gewächse und erscheint wurzelartig, wie bei Rhizomorpha subterranea, stammartig, wie bei vielen Algen, oder blattartig, wie bei den Lichenen. Der Thallus heftet sich unmittelbar an seinen Boden, oder breitet sich an der Basis schüsselförmig aus, seltner wurzelt er durch Fasern, welche, da sie nicht die Function der Wurzel haben, falsche Wurzeln (rad. nothae seu rhizinae) genannt werden. Das Zellgewebe ist höchst unvollkommen und nur an der Oberfläche der blattartigen Flechten und der höhern Algen regelmässiger. Die Zellen fliessen sogar zuweilen in eine gleichförmige Membran zusammen, oder sie verlängern sich in lange Röhren oder Fasern, die ganz trocken oder gallertartig, einfach oder verästelt sind. Die Spiroïden fehlen gänzlich, eben so auch deutliche Blüthen. Die Geschlechtsorgane sind undeutlich und bei Vielen noch gar nicht gekannt. Statt der Antheren finden sich Körper, welche den Papillen der Phanerophyten ähnlich sind, keinen Pollen enthalten, aber nach *Klotzsch* durch ihre Berührung die Sporen zum Keimen vorzubereiten scheinen, die Antheridien (antheridia). Statt der Samen finden sich Organe, welche die Fähigkeit besitzen, durch eine

Art von Keimung das Individuum fortzupflanzen, ohne dass sie einen gesonderten Embryo enthalten, man nennt sie desshalb nur Keimkörper (sporae). Diese gleichen dem Pollen der höhern Gewächse, mit dem sie eine gleiche Entwicklung haben, denn es sind ebenso Zellen, die sich aus ihrem gegenseitigen Verbande lösen. Die Sporen bilden sich zuweilen in dem Zellgewebe einer fremden Pflanze (matrix) aus oder sie liegen frei und ohne gemeinschaftliche Hülle in oder auf dem Thallus, dann heissen sie Sporidien (sporidia) oder sie haben noch ein gemeinschaftliches Gehäuse (peridium) und bilden so die Sporenfrucht (sporangium). Diese wird für das weibliche Geschlechtsorgan angesehen und ist von doppelter Art, einmal wird sie von weiten, in die Länge gezogenen Zellen gebildet, die 2, 4, 8 oder viele Sporen enthalten und bei der Reife die Sporen elastisch hervorschleudern, oder es vergrössern sich einige Zellen der äussersten Zellenlage, der Schlauchschicht (hymenium), bedeutend und treiben an ihrem Ende gewöhnlich vier, seltner eine (Exidia) oder sechs (Cantharellus) Spitzen, in deren jeder eine Spore gebildet wird, die sich zuletzt abschnürt. Diese röhrenförmigen Sporangien heissen Sporenschläuche (asci seu thecae). Die Sporangien liegen frei auf dem Thallus, oder sind in denselben versenkt, sind nackt oder oft wiederum von einem Gehäuse umschlossen, welches Sporicarpium genannt wird, wenn es unmittelbar die Sporangien umschliesst, dagegen Sporidochium (receptaculum), wenn es dieselben nur unterstützt oder trägt. Die Sporen verlängern sich beim Keimen zu einem Primordial-Organ, dem Vorkeim (prothallium), aus welchem erst das neue Individuum entsteht. Dieser ist keineswegs mit dem Samenlappen der Phanerophyten zu vergleichen, da er erst nach dem Keimen entsteht und nachher auch noch weiter auswächst. Die Cryptophyten theilt man in drei Unterklassen: 1) Fungi; 2) Algae; 3) Lichenes.

Conspectus subclassium et ordinum hic refer.

I. Thallus floccosus, maculiformis seu nullus . **Fungi.**

A. Hymenium nullum.

a) Sporidia nuda, sporidochio spurio ex epidermide matricis formato imposita Gymnomycetes.

b) Sporidia nuda in floccis thalli discretis et liberis Hyphomycetes.

c) Sporidia inter floccos ab sporocarpio inclusos Gastromycetes.

B. Hymenium ex ascis appositis.

a) Sporae plque quaternae, in ascorum apicibus exsertae, singulatim secedentes Hymenomycetes.

b) Sporae octonae seriatim ascis receptae, post rupturam elastice ejectae . . . Discomycetes.

II. Plantae aquaticae; thallus plque filiformis vel caulescens, sporangia vel sporas includens **Algae.**

A. Thallus filiformis articulatus.

a) Sporangia interna.

α) Fila inter se non copulata . . Confervaceae.

β) Fila deinde inter se copulata . . Conjugatae.

b) Sporangia externa.

α) Algae lapidescentes Corallineae.

β) Thallus viridis, haud incrustatus Confervaceae.

B. Thallus plque caulescens, continuus.

a) Thallus e cellulis minimis, conformibus formatus Floridae.

b) Thallus e cellulis difformibus formatus Fucoïdeae.

III. Plantae terrestres; thallus foliaceus vel crustaceus; sporangia a thallo discreta . . . **Lichenes.**

A. Thallus crustaceus; nucleus nudus ex ascis thallo immersus Pertusarinae.

B. Thallus foliaceus, rarius crustaceus, sporocarpia (scutellae) immediate gerens . Parmeliaceae.

C. Thallus foliaceus vel crustaceus; sporocarpia (scutellae) a podetiis cauliformibus fulta Cladoniaceae.

D. Thallus nullus, sporangia a podetiis cauliformibus, ramosis fulta Usneaceae.

Subclassis I. Fungi (Pilze).

Thallus floccosus in matrice saepe latens, maculiformis seu nullus; sporangia ex ascis formata vel sporidia nuda.

Das flockige Trieblager (thallus floccosus) besteht aus zarten, oft mit Aesten und Querwänden versehenen, fadenförmigen Zellen, den Flocken (flocci), welche ganz locker durcheinander gewebt sind und so eine Unterlage (hyphasma seu mycelium) bilden und entweder von der Matrix gesondert, frei auf derselben liegen, wie bei vielen Schimmelarten, oder in die Intercellulargänge der Rinde fremder Pflanzen (matrix), oder in den Boden dringen, wie bei den Hutpilzen. Die Sporidien oder Sporangien entwickeln sich einzeln oder in Haufen (sporisoria) an besondern Aesten der Unterlage und bleiben, nur von der Mutterzelle eng umgeben, offen und frei stehen, wie bei den Hyphomyceten, oder sie werden von einem derberen Geflecht der Flocken,

das sich zu einer Sporangienschale (peridium) zusammenwebt, umschlossen, wie bei den Gastromyceten. Bei den Discomyceten und Hymenomyceten vereinigen sich die Aeste der Unterlage ausserhalb der Matrix zu einem dichten fleischigen oder holzigen Körper, dem Hut (pileus), welcher auf der ganzen Oberfläche oder nur auf einzelnen Stellen derselben mit einer eigenen, aus neben einander gestellten Sporenschläuchen gebildeten Haut, der Schlauchschicht (hymenium) bedeckt wird. Zwischen den Sporangien derselben erheben sich papillenartige Antheridien. Bei den Hymenomyceten bedeckt das Hymenium nur selten den ganzen Hut, wie bei den Clavarieen, gewöhnlich nur einzelne Stellen, zumal die Unterfläche desselben. Das Hymenium ist bei den Hydneen in Stacheln ausgedehnt, bei den Agaricinen faltet es sich in strahlenförmig von einem Centrum aus verlaufende Lamellen, in deren Duplicatur das flockige Gewebe dringt, bei den Polyporinen entstehen durch Anastomose der Lamellen unregelmässige Lücken (Daedalea), Röhren (Boletus) oder Poren (Polyporus), in welche überall die Sporangien ausmünden. Bei den Discomyceten wird gewöhnlich der ganze Hut vom Hymenium bedeckt. Nicht immer ist der Thallus von Anfang an fest, bei den Myxomyceten ist er zuerst flüssig, wird dann plötzlich trocken und geht zum Theil in Sporangien, zum Theil in einen trocknen, häutigen Thallus über. Er verhält sich also umgekehrt, wie der fleischige vieler Hymenomyceten, der zuerst als feste Masse erscheint und sich dann schnell in eine Flüssigkeit auflöst, z. B. Agaricus deliquescens etc. Das fleckenförmige Trieblager (thallus maculiformis) zeigt sich dem unbewaffneten Auge als ein schwarzer Farbestoff, der, indem er sich über die Rinde der Pflanzen ausbreitet, den Thallus vorstellt. Meist dringt er in die Rinde ein und erfüllt die Zellen derselben, zuweilen liegt er nur aussen und bildet so gleichsam den Boden auf welchem die Pilze vegetiren, wie bei den Sphaerien. Aehnlich verhalten sich die Gymnomyceten, die aber unmittelbar aus dem Zellgewebe anderer Pflanzen hervorbrechen. Sie bilden sich als einzelne Zellen in der Epidermis aus, degeneriren dieselbe, indem sie sie auch zugleich färben, zersprengen sie endlich, wobei sich kleine Röhren, wie bei Rubigo und Erineum, oder Becherchen, wie bei Caeoma und Puccinia, aus dem fremden Pflanzengewebe (matrix) bilden. Diese Röhren oder Becherchen sind falsche Sporidochien für die Sporen, von denen jede einzelne das ganze Gewächs repräsentirt. Die Pilze, mit Ausnahme der holzigen, haben nur eine kurze Dauer, entstehen aber auch meist sehr schnell. Sie lieben Dunkelheit und Schatten, zeichnen sich durch grossen Stickstoffgehalt aus, wachsen an der Erde auf vegetabilischen und animalischen Substan-

zen, die in Verwesung übergegangen sind und werden daher von *Endlicher* als Hysterophyten unterschieden.

Hyphomycétes*) *Fries.*

Sporidia in floccis discretis eorumque metamorphosi enata.

a) Mucédines (Schimmelarten).

Thallus floccosus sporidia immediate gerens.

Penicíllium *Link.* (Pinselschimmel) tab. 1. Nr. 1.

Hyphasma laxe intricatum, decumbens; flocci sporiferi erecti, apice penicillati, toti septati; sporidia in sporisoria concatenata, circa apices accumulata.

P. glaucum *Link.* Hyphasma magis minusve crassum, album; sporidia demum glauca. Er bildet sich häufig auf süssen Flüssigkeiten.

Aspergíllus *Link.* (Sprengwedelschimmel) tab. 1. Nr. 2.

Sporisoria ad massas clavatas composita. Cetera ut Penicillii.

Asp. glaucus *Link.* Hyphasma tenue, album; sporidia demum glauca. Auf trocknen Substanzen z. B. Brod etc.

Gastromycétes**) *Fries.* (Bauchpilze).

Sporidia inter floccos ab sporangio insclusos.

Bovísta *Persoon.* (Bovist) tab. 1. Nr. 3.

Sporangium epigaeum peridio duplici, exteriore evanescente, interiore dehiscente; sporidia stipitata inter floccos.

B. nigréscens *Pers.* Sporangium subgloboso-pyriforme, peridio interiore chartaceo, tenace, demum nigrescenti-umbrino, exteriore laevi, omnino evanescente; floccis densis, purpureo-fuscis.

B. gigántea *Nees.* differt: peridio interiore post rupturam superne evanescente; flöccis raris, olivaceo-fuligineis.

B. caeláta *Bull.* diff.: peridio laxo; sporidiis fuligineo-lutescentibus. Das Sporangium wird als Bovista seu Crepitus Lupi als blutstillendes Mittel angewendet.

Elaphomyces***) *Nees.* (Hirschbrunst) tab. 1. Nr. 4.

Sporangium hypogaeum peridio simplici, duro, non rumpente; sporidia inter floccos.

E. granulátus *Fries.* Sporangium globosum, fuscum, verru-

*) ὕφος, Gewebe; μύκης, Pilz.

**) γαστὴρ, Bauch.

***) ἔλαφος, Hirsch; μύκης, Pilz.

cosum; sporidia atro-violacea. Er findet sich in Wäldern nicht tief unter der Erde und war früher als Boletus cervinus officinell.

Túber *L.* (Trüffel) tab. 1. Nr. 6.

Sporangium hypogaeum, solidum, variegatum; sporidia stipitata.

T. melanospórum *Vittad.* Sporangium nigrum, verrucosum. Im mittlern und südlichen Europa.

Discomycétes*) *Fries*; Octosporidei *Link.*

Thallus floccosus in pileum hymenio tectum expansus; sporae octonae seriatim ascis receptae, post rupturam elastice rejectae.

Morchélla *Dillen.* (Morchel) tab. 1. Nr. 7.

Pileus subglobosus aut cylindricus, costis lacunosus.

M. esculenta *Persoon.* Pileus ovalis, basi adnatus, lacunis subquadrangulis. Im Mai auf sandigen Boden.

Helvélla *L.* (Lorchel, Bischofsmütze) tab. 1. Nr. 8—9.

Pileus peltatus, deflexo-lobatus, subinflatus, sinuatus, laevis.

H. esculénta *Pers.* Pileus inflatus, undulatus, gyroso-rugosus. Im März bis Mai an den Rändern sandiger Hohlwege.

Hymenomycétes**) *Fries.* (Hutpilze).

Thallus floccosus in pileum totum aut partim hymenio tectum expansus; sporae plerumque quaternae, rarius 1—6-nae in ascorum apicibus exsertae, singulatim secedentes.

a) Tremellini *Fries.* (Zitterpilze).

Fungi homogenei, gelatinosi, in superficie undique fructificantes absque ascis contiguis, sporidiis deciduis.

Exídia *Fries.* (Judasohren) tab. 1. Nr. 5.

Pileus sessilis, subtus hirtus; hymenium superum, ascis subulatis monosporis; sporidia oblonga, incurva.

E. Auricula Judae *Fries.* Pileus venoso-plicatus, supra concavus, badius, infra ochraceus. Syn. Auricularia Judae *Lk.*, Peziza Auricula *L.* Wächst auf alten Stämmen von Sambucus nigra, war früher als Fungus Sambuci officinell und ist daran kenntlich, dass er in Wasser bedeutend aufschwillt.

b) Clavariei *Fries.* (Keulschwämme).

Hymenium a pileo vix discretum, verticale; asci plque tetraspori.

*) discus, Scheibe.

**) ὑμήν, Haut; μύκης, Pilz.

Sparássis*) *Fries.* (Ziegenbart).

Pileus carnosus, frondosus, laciniis foliaceo-complanatis, utrinque fructiferis; sporae quaternae.

Sp. críspa *Fries.* Pileus ramosissimus, fragilis, albidus, ramis intricatis, apice recurvis. Ein essbarer, in Tannenwäldern einheimischer Pilz, der einen Fuss hoch und höher wird.

Clavária *Vaillant.* (Keulenschwamm).

Pileus carnosus, teres absque stipite distincto.

Cl. fláva *Fries.* Pileus fragilis, erectus, albus, ramosissimus, ramis teretibus, laevibus, fastigiatis, obtusis, flavis. Er ist ein essbarer, in dunkeln Gebirgswäldern einheimischer Pilz.

c) Agaricini *Fries.* (Blätterpilze).

Hymenium pilei lamellosum; asci plque tetraspori.

Amaníta**) *Persoon.* (tab. 1. Nr. 10.).

Pileus stipitatus, stipes annulatus a peridio pileum initio cum stipite conjungente, demum rumpente; lamellis intus subfloccosis, margine acutis.

A. muscária *Pers.* (Fliegenschwamm). Stipes basi bulbosus, mox cavus, peridio (volva) squamoso, evanescente; pileus margine striatus, coccineus, saepe albo-squamosus, lamellis albis. Er wächst im Herbst ziemlich häufig in Nadelwäldern und ist sehr giftig. Der Strunk war als Fungus muscarius officinell.

A. caesárea *Pers.* (Kaiserpilz) differt: lamellis flavis, volva laxa. Er wächst im Herbst in Nadelwäldern des wärmern Europa und ist ein sehr schmackhafter Pilz.

Agáricus***) *L.* (Blätterpilz) tab. 2. Nr. 12.

Pileus stipitatus, saepe annulatus, lamellis membranaceis, intus subfloccosis, margine acutis; peridium nullum.

A. campéster *L.* (Champignon). Stipes farctus albus annulo medio sublacero; pileus carnosus, siccus, subsquamosus vel sericeus lamellis liberis, carneis, demum fuscis. Er findet sich vom Juli bis Septbr. auf Grasplätzen, Brachäckern, in Gärten überall dort, wo Pferdedünger vergraben liegt, und ist bekanntlich ein sehr beliebter essbarer Pilz.

*) σπαράξις, Bruchstück.
**) ἀμανίται, Schwämme.
***) ἀγαρικὸν, Schwamm.

Lactárius *Fries*.

Lamellae hymenii contextu vesiculoso inaequales, membranaceo-ceraceae, lactescentes, acie acutae.

L. deliciósus *Fries*. (Reizker, Ritschke). Stipes fistulosus, exannulatus, scrobiculatus; pileus viscosus, obsolete zonatus, aurantiacus, expallens, lamellis lacteque aurantiacis, dein virescentibus. Syn. Agar. deliciosus *L*. Dieser schmackhafte Pilz wächst vom August bis October in lichten trocknen Nadelwaldungen.

Cantharéllus*) *Adanson*. (Pfefferling) tab. 2. Nr. 11.

Lamellae hymenii intus floccosae, ceraceo-carnosae, crassae, plicaeformes, ramosae, acie obtusa.

C. cibárius *Fries*. Vitellinus; stipes solidus, centralis, deorsum attenuatus; pileus carnosus, subrepandus, glaber, plicis tumidis, distantibus, concoloribus. Ein essbarer, in bergigen Nadelwaldungen gesellschaftlich wachsender Pilz.

Marásmius**) *Fries*.

Stipes cum pileo cartilagineus v. corneus; lamellae crassae, lentae, demum subcoriaceae, acie acutae.

M. scorodónius *Fries*. (Mouçeron). Graveolens; stipes fistulosus, aequalis, glaberrimus, nitidus, rufus; pileus mox rugulosus et crispatus; lamellae crispae, albidae. Ein kaum einen Zoll hoher, nach Knoblauch duftender, essbarer, in Nadelwäldern und Feldern auf abgefallenen Stengeln gesellschaftlich wachsender, essbarer Pilz.

d) Polypórei *Fries*. (Porenschwämme).

Hymenium pilei porosum, tubulosum vel sinuosum; asci plque tetraspori.

Bolétus***) *Dillen*. (tab. 2. Nr. 14.).

Hymenium tubulosum, tubulis appositis inter se adhaerentibus, ab invicem separabilibus, inferne clausis, intus ascigeris, a pileo facile separabilibus.

B. edúlis *Bull*. (Steinpilz). Stipes crassus pallide fuscescens; pileus pulvinatus, glaber, subbrunneus, tubulis minutis, albis, deinde luteis virescentibusque. Ein im Sommer und Herbst in Nadelwaldungen häufiger, essbarer Pilz.

B. bovínus *L*. (Kuhpilz) differt: pileo planiusculo, gilvo, tubulis e griseo-flavo-ferruginosis. Ein in Nadelwaldungen heer-

*) κάνθαρος, Käfer.

**) μαρασμὸς, Welken.

***) βωλίτης, Pilz.

denweise vom Mai bis October häufig vorkommender, unschädlicher Pilz.

B. Sátanas *Lenz.* differt: stipite ovato-ventricoso, superne reticulato-sanguineo, pileo e fuscescenti-alutaceo, albicante, tubulis minutis, luteis, margine sanguineo-coccineis. Ein sehr giftiger, in Wäldern, jedoch selten vorkommender Pilz.

Polyporus*) *Micheli.* (tab. 2. Nr. 13.).

Hymenium porosum cum pileo concretum; poris in pileum continuatis.

P. destrúctor *Fries.* (Trockner Hausschwamm). Pileus sessilis, resupinatus, fragilis, difformis, mollis, fuscescenti-albidus, rugosus, glaber, fibrosus; pori longi, subrotundi, dentati, obtusi, albidi. Er findet sich in Wäldern auf nassen Fichtenstämmen, vorzüglich aber auf Balken feuchter Häuser, die er durch seinen Thallus zerstört.

P. adústus *Fries.* Pileus sessilis, carnosus, tenax, villosus, cinereo-pallidus, margine albido, dein nigrescente; pori minuti, rotundi, cinerei, demum nigricantes. Er wächst überall an Stämmen und findet sich zuweilen unter Fungus Sambuci der Officinen, schwillt aber nicht im Wasser auf.

P. officinális *Fries.* (Lerchenschwamm). Pileus albidus, sessilis, suberoso-carnosus, zonis obscurioribus; pori minuti, lutescentes. Er wächst an Stämmen der Larix europaea im südl. Europa und wird oft sehr gross.

P. fomentárius *Fries.* (Feuerschwamm). Pileus sessilis, subtriqueter, glaber, fuligineo-canescens, zonatus, intus mollis, margine porisque minimis pallide glaucus, deinde ferrugineus. Er findet sich an Stämmen der Fagus sylvatica.

P. igniárius *Fries.* (Feuerschwamm). Pileus sessilis, crassus obtusus, tenui-cano-flocculosus, ferrugineo-cinereus, durus, zonatus, margine porisque exiguis cinnamomeus. Er wächst häufig an Obstbäumen, Linden, Kiefern etc. und wird wie der vorige zur Bereitung des Fungus igniarius verwendet, ist aber bedeutend härter.

P. versícolor *Pers.* Pileus coriaceus, tenuis, applanatus, velutinus, nitidus, zonis discoloribus, poris minutis, rotundis. Er wächst häufig an Baumstämmen und dient als Verfälschung des Fungus Sambuci.

P. suavéolens *Fries.* (Weidenschwamm). Pileus suberosus,

*) πολύπορος, vielporig.

molliusculus, pulvinatus, villosus, azonus, albus, poris amplis, rotundis, albo-fuscescentibus. Wächst an alten Weidenstämmen im Herbst und Winter; er war früher als Fungus Salicis officinell.

Merúlius *Haller.* (Aderschwamm).

Pileus carnoso-ceraceus, sessilis, resupinato-effusus; hymenium ceraceum, plicis obtusis reticulato-incomplete porosum, demum gyroso-dentatum.

M. lácrymans *Fries.* (Feuchter Hausschwamm). Effusus, spongioso-carnosus, magnus, flavo-ferrugineus, plicis amplis, poroso-sinuatis. Er findet sich an faulendem Holze und zerstört eben so die Balken, wie der trockne Hausschwamm.

Subclassis II. Algae. *(Tange).*

Plantae aquaticae. Thallus plque filiformis vel caulescens, intus interdum contextu fibroso-gelatinoso formatus. Sporangia inclusa, a thallo indistincta.

Die niedern Algen gehen zu den Thieren über. Die Oscillatorien zeigen schon eine Bewegung und bei einigen Bacillarien ist sogar ein Magen vorhanden, so dass sie von *Ehrenberg* zu den Thieren gezählt werden.

Bei den Nostochinen ist oft die Spore zugleich die ganze Pflanze. Die confervenartigen Algen bilden Fäden, welche oft nur aus einer, seltner aus mehren Zellenreihen bestehen, die von einer gemeinschaftlichen, oft gallertartigen Cuticula bekleidet sind. Zuweilen fehlen in den Fäden die Querwände der Zellenreihe, dann stellt der Thallus eine oder mehre Röhren dar. Bei den Ulven verwachsen die Zellen zu einer Membran, so dass häufig die Wände nicht mehr zu erkennen sind, in dieser erscheinen dann unregelmässig gehäufte oder regelmässig zusammengestellte Bläschen. Die Florideen und Fucoïdeen haben meist einen stammartigen, oft verästelten Thallus, dessen Aeste sich zuweilen blattartig ausbreiten. An der Basis dehnt sich der Thallus oft in eine kleine Scheibe aus, durch welche er sich festheftet. Innen ist der stammartige Thallus entweder, wie bei den Florideen, ganz gleichförmig aus Zellen gebildet, oder er besteht, wie bei den Fucoïdeen, aus gallertartigen Fäden, die gegen das Centrum meist verästelt, gegen die Peripherie meist einfach sind und gerade liegen oder sich in einander verwickeln. Diese fadenförmigen Zellen verdicken sich an bestimmten Stellen, füllen sich mit Sporen und werden dadurch zu Schläuchen (asci), die aber unmittelbar in den Thallus übergehen, natürlich innen liegen und nur als warzige Erhabenheiten oder als auf-

geschwollene Enden der Aeste äusserlich zu erkennen sind. Die Rindenschicht dieses stammartigen Thallus ist meist aus kleinen Zellen gebildet, die mit einer dichten, körnigen, braunen oder rothen, selten grün gefärbten Masse, welche dem Chlorophyll entspricht, erfüllt ist.

Bei den niedrigsten Algen, z. B. Protococcus, ist die Spore zugleich die ganze Pflanze; bei den Conferven bildet sich eine Zelle, indem sie sich mit Sporen füllt, zum Sporangium aus; bei den höhern Algen kommt häufig eine doppelte Fructification vor: 1) viersporige Sporangien, die häufig von keulenförmigen Fäden, den Paraphysen (paranemata *Agardh*), umgeben sind und aus einer wasserhellen Membran bestehen, welche sich bei der Reife an der Spitze öffnet und die von einer gallertartigen Schicht bedeckten Sporen hervortreten lässt; 2) vielsporige Sporangien (antheridia *Thuret*). *Thuret* und *Decaisne* entdeckten entwickelte Sporen in eigenen Organen der Fucoïdeen, welche sie Antheridien nennen. Die Sporen fahren durch zwei schwingende Wimpern, nachdem sie frei geworden, im lebhaftesten Laufe umher, sind vorn mit einem Schnabel versehen und kommen endlich an einem dunklen Ort zur Ruhe. Ein gleiches ist auch bei Confervensporen beobachtet. Die verschiedenen Arten der Sporangien finden sich oft zerstreut, oft gehäuft, oder beides zu gleicher Zeit, wie bei Fucus, und öffnen sich meist mit einer Oeffnung nach aussen.

Confervácèae. *Link.*

Thallus filiformis, articulatus, septatus, cuticula obtectus, plerumque viridis; sporangia interna; fila inter se haud copulata.

Cladóphora*) *Kützing.* (tab. 90. Nr. 636. Fig. VI.).

Fila ramosa; articuli substantia granulosa, viridi repleti.

Cl. glomeráta *Ktzg.* Semipedalis et ultra, ramis superioribus confertis, cristato-glomeratis.

Conjugátae. *Link.*

Thallus filiformis, articulatus, septatus, simplex, cuticula obtectus, plque viridis; fila deinde copulata; sporangia interna.

Spirogyra *Link.* (tab. 89. 632. Fig. VI.).

Fila recta, deinde ramis brevibus transversalibus inter se copulata, intus spiris complanatis, viridibus, tandem in globulos compactis.

Sp. decimína *Lk.* Fila articulis diametro 2—4plo longioribus, interdum subaequalibus; spirae binae, laxae.

*) κλάδος, Ast; φέρω trage.

Corallíneae. *Kützing*.

Algae lapidescentes, fragilissimae, filiformes, articulatae, ramosae; sporangia in articulis vel in ramulis terminalia, poro pertusa.

Corallína *Linn.* (tab. 2. Nr. 15.).

Thallus filiformis, distiche ramosus, incrustatus; sporangia stipitata, lateralia vel terminalia, pyriformia, sporis basi longe caudatis.

C. officinális *L.* Thallus tripinnatus, albus vel rubens, articulis subcompressis, clavatis. Sie wächst an Felsen im atlantischen Ocean, war als Muscus corallinus officinell und wurde früher zu den Zoophyten gerechnet.

Ectocárpeae*). *Link.*

Thallus filiformis, articulatus, septatus, haud incrustatus; sporangia externa, dimorpha, dioica.

Cerámium**) *Agardh.* (tab. 2. Nr. 17.).

Thallus ramosus, serie simplici longitudinali cellularum formatus; sporangia globosa, sporidia glomerata continentia.

C. fruticulósum *Roth.* Fila rosea, siccata saepe virescentia, aggregata, superne corymboso-ramosissima, articulis inferioribus diametro 4—5plo longioribus. Synon. Phlebothamnion versicolor *Kützing.* Im mittelländischen Meere. Bildet nach *Link* die Hauptmasse des Helminthochortos der Officinen.

Polysiphónia ***) *Kützing.* (tab. 2. Nr. 16.).

Thallus intus canalibus pluribus instructus; sporangia urceolata, lateralia, sporis pyriformibus; praeterea sporae quaterna ad massas grumosas in series longitudinales ordinatae.

P. violácea *Ktzg.* Thallus ramosissimus, inferne nigrescens, superne ruber, articuli diametro longiores. Synon. Hutchinsia violacea *Lyngb.*, Ceramium violaceum *Roth.* Im atlantischen Ocean. Sie bildet nach *Link* die Hauptmasse des aus den nordischen Meeren in den Handel kommenden Helminthochortos.

Helminthochórtos†) *Link.* (Wurmmoos) tab. 2. Nr. 18.

Thallus ramosus, filiformis, corticatus, intus articulatus; sporan-

*) ἐκτὸς, aussen; καρπὸς, Frucht.

**) κηρὸς, Wachs.

***) πολὺς, viel; σίφων, Röhre.

†) ἕλμινς,νθος, Wurm; χόρτος, Gras.

gia lateralia, sessilia, oblonga, poro pertusa; praeterea sporae quaternae in ramis inclusae.

H. officinárum *Link.* Thallus teres, cartilagineus, caespitosim intricatus. Synon. Alsidium Helminth. *Ktzg.*, Sphaerococcus Helminth. *Agardh.* Es wächst an den Küsten von Corsica und Dalmatien, ist nur selten im Helminthochortos der Officinen.

Flóridae. *Lamouroux.*

Thallus continuus, membranaceus vel coriaceus, corticatus, planus vel filiformis, e cellulis minimis aequalibus formatus. Fructus dioeci; 1) sporangia polyspora; 2) sporangia tetraspora corticalia. Algae marinae, purpureae vel roseae.

Chóndrus*) *Lamouroux.* (tab. 2. Nr. 19.).

Thallus ramosus, superne dilatatus; sporangia semiimmersa, subglobosa, sporis minutis, liberis; praeterea sporae quaternae, in soros aggregatae, subcorticales.

Ch. críspus *Lamx.* Thallus planus, dichotomus, segmentis linearibus vel cuneatis; sporangia in disco thalli sessilia. Syn. Chondria crispa *Lyngb.* Im atlantischen Ocean sehr häufig und als Caragaheen officinell.

Lauréncia *Lamx.* (tab. 2. Nr. 20.).

Thallus ramosus; sporangia ventricosa, poro pertusa, sporas pyriformes continentia; praeterea sporae quaternae in ramulis clavatis vel pyriformibus, apice obtusissimis.

L. obtúsa *Lamx.* Thallus pluries pinnatus, cylindricus, laciniis ultimis clavatis. Syn. Chondria obtusa *Agardh.* Wächst im atlantischen Ocean und bildet nach *Lucae* die Hauptmasse des Helminthochortos der Officinen.

Rhodoménia**) *Grev.* (tab. 3. Nr. 22.).

Thallus planus, enervis, partitus; sporangia sessilia, globosa, poro pertusa, sparsa; praeterea sporae quaternae inter cellulas corticales nidulantes.

Rh. palmáta *Grev.* Thallus substipitatus, cuneatus, palmatus, coriaceo-membranaceus, stipite subtereti. Syn. Fucus palmatus *L.*, Sphaerococcus palm. *Ktzg.* Wird nach *H. Rose* in Glasgow vorzugsweise zur Jodbereitung benutzt.

*) χόνδρος, Knorpel.

**) ῥόδον, Rose; μήνιγξ, Haut.

Fucoïdeae. *Lamouroux.*

Thallus continuus, coriaceus, planus vel filiformis, e cellulis inaequalibus formatus, strato corticali parenchymatico, strato medullari fibroso; sporangia in ipso thallo demersa aut saepius in receptaculis propriis collecta, deinde poro pertusa, nunc sporas, nunc antheridia, nunc utraque conjuncta continentia. Algae marinae majores, olivaceae, plque coriaceae vel cartilagineae, rhizinis saepe scutatis.

Fúcus*) *Agardh.* (tab. 3. Nr. 23.).

Thallus dichotomus, saepe costatus et alatus et vesicis aëriferis indistinctis, unilocularibus, singulis vel geminis instructus; sporangia nunc per substantiam periphericam totam dispersa, nunc in apicibus ramorum incrassatis consociata.

F. vesiculósus *L.* Thallus costatus, alato-foliaceus, integerrimus; vesicae geminae ad dichotomiam ramorum; rami sporangiferi turgidi, ellipsoïdei, terminales. In der Ostsee, Nordsee, dem atlantischen Ocean etc. Enthält Jod; die Kohle war früher als Aethiops vegetabilis officinell.

F. nodósus *L.* Thallus compressus, non alatus; vesicae solitariae, sparsae; rami sporangiferi terminales subfasciculati, pyriformes, longe stipitati. Syn. Ozothallia vulgaris *Decaisne*, Fucodium nodosum *Agardh.* Im atlantischen Ocean. Enthält Jod.

F. canaliculátus *L.* Thallus planus, canaliculatus, evesiculosus; rami sporangiferi terminales, cuneato-oblongi. In der Ost- und Nordsee. Enthält Jod. Syn. Fucodium canaliculatum *Agardh.*

F. serrátus *L.* Thallus planus, costatus, alato-foliaceus, evesiculosus, serratus; rami sporangiferi elongato-lineares, subplani, ad dichotomiam inchoantes. In der Ost- und Nordsee. Enthält Jod.

Hálidrys**) *Lyngbye.* (tab. 3. Nr. 24.).

Thallus ramosus, ramis foliaceis, distichis; vesicae aëriferae distinctae, stipitatae, septatae; sporangia in ramis incrassatis.

H. siliquósa *Lyngb.* Thallus compressus, ramulis brevibus, distichis; vesicae et rami sporangiferi lanceolata. Syn. Fucus siliquosus *L.* In der Ost- und Nordsee. Enthält Jod.

*) φῦκος, Meertang.

**) ἅλς, Meer; δρῦς, Eiche.

Laminária *Lamx.* (tab. 2. Nr. 21.).

Thallus stipitatus, sursum foliaceus, planus, ecostatus; sporangia in superficie thalli in maculas amorphas aggregata.

L. saccharina *Lamx.* Thallus elongatus, simplex, cartilagineo-membranaceus, basi in stipitem cylindricum, solidum, latitudinem thalli parum superantem attenuatus. Syn. Fucus sacharinus *L.* In der Ost- und Nordsee und dem atlantischen Ocean. Enthält Jod.

L. digitáta *Lamx.* Thallus latissimus, digitatus, carnosus, laciniis lineari-ensiformibus, basi in stipitem longum, teretem, solidum attenuatus. Syn. Hafgygia digitata *Ktzg.*; Fucus digit. *L.* Im atlantischen Ocean.

Subclassis III. Lichenes. *Hoffm.* (Flechten).

Plantae terrestres e contextu celluloso imperfecto thallum pulverulentum, crustaceum, foliaceum vel frondosum, siccum, rarissime gelatinosum formantes. Sporocarpia (scutellae) ex sporidiis nudis vel ex ascis sporas seriatas continentibus a thallo distincta, plerumque extrorsa.

Der Thallus ist sehr verschiedenartig. Der staubartige (thallus pulverulentus) besteht aus runden Zellen, die gewissermassen nur der fremden Unterlage aufgestreut sind, z. B. bei den Pulverarien; der krustenartige (thallus crustaceus) wird aus kleinen, nebeneinander liegenden Warzen gebildet, ist ausgebreitet und besteht aus rundlichen Zellen, die schon in Mark- und Rindenschicht gesondert sind, so findet er sich z. B. bei den Lecanoren etc. Der blattartige (thallus foliaceus) zeigt bereits eine bestimmte Gestalt, ist flach ausgebreitet und umschliesst in der aus rundlichen Zellen gebildeten Rindenschicht ein heede- oder wergartiges Gewebe (contextus stupaceus), das aus trocknen, locker durcheinander gewebten Röhren besteht und eine aus zarten, geraden, dicht an einander gedrängten Fasern bestehende Schicht, das straffe Gewebe (contextus strictus). Diese bilden die sogenannte Markschicht. Nicht immer sind die Rinden- und Markschicht bei den blattartigen Lichenen zugleich vorhanden; bei den niederliegenden fehlt auf der Unterfläche die Rindenschicht und einzelne Fasern des heedeartigen Gewebes treten als falsche Wurzeln hervor (tab. 3. 30.). Ist der Thallus aber aufrecht, mag er dabei flach sein, wie bei Cetraria, oder stielrund, wie bei den Usneaceen, so ist die fasrige Markschicht rings herum von der zelligen Rindenschicht umgeben. Zwischen beiden Schichten finden sich meistentheils Chlorophyllzellen. Sind straffes und heedeartiges Gewebe zugleich in der Markschicht vorhanden, so steht bald das straffe in der Mitte, wie bei

Usnea (tab. 4. 39. C.), bald das heedeartige, wie bei Cetraria (tab. 89. 634. XV.).

Zuweilen, wie bei den Collemaceen, ist nur das fasrige, in einer Gallerte liegende Gewebe vorhanden. Die Sporocarpien werden Schüsselchen (scutellae) oder Schlauchbehälter (apothecia) genannt. Sie bestehen aus einem Kern (nucleus), der seltner aus nackten Sporidien, wie bei den Calycieen, gewöhnlich aus einer Schicht von Sporenschläuchen (asci), wie bei den Parmeliaceen etc., besteht. Der Kern ist von der Substanz des Thallus oder von einer besondern offnen oder geschlossenen Kernhülle umgeben. Die Schüsselchen entspringen gewöhnlich unmittelbar aus dem Thallus und sind sitzend; bei einigen Parmeliaceen, z. B. Borrera ciliaris, sind sie schon mit einem zwar kurzen, aber deutlichen Stiel versehen, bei den Cladoniaceen erhebt sich dieser zu einem einfachen becherförmigen (tab. 3. 37. A. B.) oder vielfach verästelten (tab. 3. 38.) Fruchtstiel (podetium), welcher die Schüsselchen trägt; gewöhnlich verkümmert der Thallus dabei so sehr, dass er nur als eine schwache Kruste zurückbleibt (tab. 3. 37. A. a.); bei den Usneaceen (tab. 4. 39. A; 40. A.) verschwindet er ganz und die verästelten Podetien stellen dann den sogenannten stammartigen Thallus (th. frondosus) vor. Der Kern, welcher aus parallel neben einander stehenden, von vielen Paraphysen umgebenen Sporenschläuchen besteht, ist durch eine der Rindenschicht gleichgebildete Zellenlage von dem heedeartigen Gewebe des Thallus getrennt (tab. 3. 34.). Ausser diesen Früchten bildet sich durch ein Zerfallen des Zellgewebes ein besonderes Keimpulver, die Brutkörner (gonidia), aus, welches oft regelmässig hervorbricht und die Bruthäufchen (soredia) darstellt. *Hedwig* hielt diese Körner für Antheren, *Link*, der ein wirkliches Keimen derselben nicht beobachtet hat, für Antheridien, *Cassini* dagegen, der ein Keimen derselben bemerkt zu haben glaubt, sieht sie für Knospen an. Die Sporen keimen mit einem dichten, fadenförmigen Prothallium, welches zuweilen noch an der ausgewachsenen Flechte zugegen bleibt. Die Familien werden durch die Beschaffenheit des Thallus und der Sporocarpien unterschieden. Zu erwähnen sind:

Pertusárinae. *Fries.*

Thallus crustaceus; nucleus ex ascis sporiferis nudus thallo immersus.

Pertusária *Fries.* (Porenflechte).

Nucleus nudus, gelatinosus, coloratus, scutellae verruciformi immersus.

P. commúnis *Fr.* Crusta albicans, verrucis hemisphaericis poro depresso demum nigro pertusis. Sie wächst häufig an Baumrinden und Steinen, findet sich oft ohne Scutellen,

dagegen mit runden, grossen, staubigen, weissen Soredien bedeckt. In diesem Zustande wurde sie von *Acharius* als eine Variolaria communis und amara bestimmt, wohin auch V. oreina *Achar.* und dealbata *D. C.* gehören. Diese enthalten einen Farbestoff, der im natürlichen Zustande roth ist und dann Orseille, Persio, Cudbear heisst und in einen blauen, Lacmus, übergeführt werden kann. Sie wird auf den Basalten des Rhöngebirges gesammelt.

Parmeliáceae. *Link.*

Thallus foliaceus, intus stupaceus vel rarius crustaceus; sporocarpia aperta (scutellae), strato ex ascis parallelis, appositis tecta.

Lecanóra*) *Acharius.* (Lacmusflechte) tab. 3. Nr. 25. 31.

Thallus crustaceus, conformis; scutellae a substantia thalli marginatae, super nec e granulis thalli enatae.

L. Parélla *Ach.* Thallus e crusta granulosa, cohaerente, candicante; scutellae margine integerrimo, erecto, disco candicante, demum rubescente. Auf Steinen.

L. tartárea *Ach.* differt: scutellis margine inflexis, disco incarnatis. Auf Steinen. Beide Flechten werden auf Orseille und Lacmus verarbeitet.

Parmélia**) *Fries.* (Wandflechte) tab. 3. Nr. 26. 32.

Thallus decumbens, foliaceus, subtus fibrillis radicans, utrinque discolor; scutellae a thallo fultae et saepissime marginatae.

P. pariétina *Ach.* Thallus incumbens, laciniatus, flavus, subtus pallidior, subfibrillosus; scutellae rufo-flavae, margine integerrimo. Wächst auf fremden Gegenständen und war früher als Lichen parietinus officinell.

P. saxátilis *Ach.* differt: thallo supra reticulato-lacunoso, virescenti-cinereo, subtus nigro, atro-fibrilloso; scutellis margine crenatis. Auf Steinen und Baumrinden, war früher als Usnea Cranii humani officinell.

Euérnia***) *Acharius.* (Schlehenflechte) tab. 3. Nr. 27. 33.

Thallus erectus, basi radicans, utrinque similis; scutellae a thallo fultae et marginatae.

E. Prunástri *Ach.* Thallus lacunosus, ochroleucus, laciniis dichotomo-multifidis; scutellae carneae, brevi stipitatae. An Baumrinden, war off. als Muscus Acaciae.

*) λεκάνη, Schüssel; ὥρα, Jahresfrucht.

**) πάρμη, Schild.

***) ἐυερνής, schlank.

Cetrária *Acharius.* (tab. 3. Nr. 28. 34; tab. 89. 634. XV.).

Thallus erectus, arhizus, utrinque laevis; scutellae marginales, primum thallo marginatae.

C. islándica *Ach.* (Isländisches Moos). Thallus cartilagineus, canaliculatus, laciniatus, fimbriatus, olivaceo-castaneus, basi sanguineus; scutellae fuscae, demum planae, reflexae. Es wächst auf dem Erdboden; im Norden auf der Ebene, im Süden auf Gebirgen und ist als Lichen islandicus officinell.

Lobária *Hoffm.* (Lungenflechte) tab. 3. Nr. 29. 35.

Thallus decumbens, radiculosus, supra glaber, subtus tenui-tomentosus; scutellae subemersae, margine rugosae.

L. pulmonácea *Hoffm.* Thallus membranaceo-coriaceus, laciniatus, lacunose impressus, cervino olivaceus, pallide verrucosus; scutellae cum margine fuscae. An Bäumen, officinell als Hb. Pulmonariae arboreae.

Peltídea *Hoffm.* (tab. 3. Nr. 30. 36.).

Thallus decumbens, subtus fibroso-tomentosus, saepe radiculosus; scutellae plerumque marginales.

P. canína *Hoffm.* (Hundflechte). Thallus cinereo-virescens, subcoriaceus, lobatus, subtus albus; radiculae venose innatae, demum solutae; scutellae in lobis apice inflexis terminales. An der Erde, war officinell als Hb. Musci canini.

P. aphthósa *Hoffm.* differt: thallo livido-virescente, subtus lutescente. Auf der Erde, war off. als Hb. Musci cunatilis.

Cladoniáceae. *Link.*

Thallus crustaceus aut foliaceus; scutellae strato ex ascis appositis, parallelis praeditae et a podetiis cauliformibus fultae.

Cenomyce*) *Acharius.* (Becherflechte) tab. 3. Nr. 37.

Thallus foliaceus; podetia fistulosa, pyxidata, margine scutellis primum minutis, distinctis, demum lateraliter confluentibus.

C. pyxidáta *Fries.* Thallus haud expansus; podetia basi clausa, demum verrucosa et furfuracea, viridi-cinerascentia, supra dilatata; scutellae fuscae. An der Erde; war officinell als Lichen pyxidatus.

Cladónia**) *Hoffmann.* (tab. 3. Nr. 38.).

Thallus crustaceus; podetia ramosa, fistulosa, intus glaberrima; scutellae minutae.

*) κενός, leer, hohl; μύκης, Pilz.

**) κλάδος, Ast.

Cl. rangiferína *Hoffm.* (Rennthiermoos). Thallus evanescens; podetia apicibus ramosissimis, saepe nutantibus, externe puberula, opaca; scutellae fuscae. Wächst an der Erde.

Usneáceae. *Link.*

Thallus frondosus; scutellae strato ex ascis appositis, parallelis.

Usnea *Hoffmann.* (Bartflechte) tab. 4. Nr. 39.

Thalli stratum medullare e contextu centrali stricto et angustiore stupaceo peripherico formatum, corticale cellulosum; scutellae peltatae, ramis innatae, totae a thallo formatae, ambitu plerumque ciliatae.

U. plicáta *Lk.* Thallus teres, verruculosus, ramosissimus. An Baumrinden; war offic. als Hb. Musci arborei.

Roccélla *De Cand.* (Kanarische Orseille) tab. 4. Nr. 40.

Contextus tantum stupaceus; thallus densus; scutellae laterales, rotundatae, convexae, subtus contextu fibroso-celluloso, demum pigmento nigro, grumoso referto.

R. tinctória *Ach.* Thallus basi ramosus, ramis confertis, teretibus; scutellae disco-nigrae. Auf Felsen am Mittelmeer, liefert Orseille und Lacmus.

Classis II. Mesophyta *Link.*

Contextus cellulosus perfectus, tubuli fibrosi et saepe vasa spiroïdea ad fasciculos vasorum simultaneos disposita. Radix caulisque et folia distincta. Antherarum loco saepe antheridia. Sporangia sporas continentia. Germinatio per prothallium fit.

Die Mesophyten zerfallen in 2 Unterklassen: I. Musci (Moose). II. Filices (Farrn).

Subclassis IV. Musci (Moose.)

Radix capillata e tubulis non septatis composita; caulis e contextu celluloso absque vasis spiroïdeis; folia vera distincta; antheridia paraphysibus fulta, massa grumosa farcta; germen a perigynio inclusum ad capsulam sporigeram, dein plque dehiscentem excrescens; sporae per prothallium confervaceum plque germinantes.

Die Wurzeln sind bei allen Moosen haarförmige hohle Kanäle, die keine Querwände haben und vom Stamm überall ausgetrieben werden. Der Stamm ist zuweilen blattartig ausgebreitet, gewöhnlich aber stielrund und besteht ganz und gar aus Zellgewebe, bei dem aber meist rings um die Mitte ein geschlossener Kreis länger gestreck-

ter Zellen die Markschicht von der Rinde trennt. Die Blätter werden in der Regel nur von einer einfachen (seltner, wie bei Polytrichum, doppelten) Schicht tafelförmiger Zellen gebildet und enthalten zuweilen (Sphagnum) Spiralfaserzellen (tab. 89. 632. S.). Sie sind nie gestielt, nie tief getheilt, aber häufig gesägt, an der Spitze zuweilen 2 getheilt, oft am Rande knorplig, nie rauh, wohl aber läuft die Spitze häufig in ein Haar aus (fol. pilifera). Sie werden häufig von einem oder zwei einfachen, aus längeren und engeren Zellen bestehenden Nerven durchzogen, die aber nicht immer bis zur Spitze verlaufen. Zuweilen erheben sich noch Lamellen auf dem Nerven selbst oder auf dem übrigen Theil der Blattfläche. Bei einigen Lebermoosen sind Stamm und Blätter nicht gesondert und der Stamm wird dann nur durch den Hauptnerven einer blattartigen Ausdehnung angedeutet, wie bei Marchantia.

Die von *Hedwig* entdeckten männlichen Blüthen sitzen entweder in den Winkeln der Blätter oder Bracteen, oder auf der Oberfläche des laubartigen Stammes. Sie bestehen aus kleinen einfächrigen Behältern (antheridia), die in einer krümligen Masse Spiralfäden enthalten, immer zu mehren beisammenstehen und mit gegliederten Fäden, den Saftfäden (paraphyses), umgeben sind (tab. 4. 41. G.).

Die weiblichen Blüthen bestehen aus mehren ungestielten Pistillen, die in unbestimmter Anzahl dicht beisammen stehen und ebenfalls von Paraphysen begleitet sind (tab. 4. 41. H.). Jedes Pistill, das scheinbar in Griffel und Narbe ausläuft, ist von einer zelligen Decke (perigynium *Link*; corolla *Hedw.*) dicht und ganz umschlossen. In der Regel wächst nur ein Pistill aus, verlängert sich an der Basis zu einem Stiel, der Borste (seta) und wird zur Kapsel (theca). Die zarte Germendecke zerreisst dabei in der Mitte und bleibt als Mütze (calyptra) auf der Kapsel zurück oder verschwindet. Die Sporen bilden sich wie Pollenkörner zu vieren in einer einfachen Schicht von Mutterzellen aus, die zwischen dem centralen zelligen Kern, dem spätern Säulchen, und der Fruchtwand entstehen und später resorbirt werden. Die Sporen keimen in der Regel mit einem ästigen, fadenförmigen, gegliederten Prothallium (tab. 4. 41. K.), das wegen seiner grünen Farbe Aehnlichkeit mit einer Conferve hat. Doch nicht alle Moose scheinen so zu keimen, die Lebermoose und manche Laubmoose treten gleich mit vollständigen Blättern und Stamm aus der Erde.

Sie zerfallen in 2 Familien:

1) Musci frondosi seu Bryinae (Laubmoose).

2) Musci hepatici seu Jungermanniae (Lebermoose).

Musci frondosi.

Caulis a foliis discretus; calyptra plerumque circumscissa, superiore parte capsulae inhaerens; capsula operculata (tab. 4. Nr. 41.).

Die männlichen Blüthen haben einen doppelten Stand: 1) im Winkel der Blätter (flores gemmiformes), z. B. Hypnum, hier werden die Blüthen von Hüllblättern gleich einer Knospe umgeben, oder 2) am Ende des Stamms hinter rosettenförmig zusammengestellten und ausgebreiteten, meist gefärbten Bracteen, scheibenförmige Blüthen (fl. discoidei), Polytrichum (A b.).

Die weiblichen Blüthen stehen wie die männlichen in einer Hülle, die hier Hüllkelch (perichaetium; χαίτη, Mähne) heisst. Oben dicht unter der Frucht ist der Fruchtstiel, ehe er in die Kapsel dringt, oft verdickt und bildet so den Ansatz (apophysis), der eine verschiedene Gestalt hat, zuweilen nur auf einer Seite steht, kropfförmig (apoph. strumaria), z. B. Dicranum str., oder blasenartig und innen hohl (apoph. ampullacea), z. B. Splachnum amp., oder regenschirmartig (umbraculiformis), z. B. Splachn. luteum etc., oder klein und kreisförmig, z. B. Polytrichum (C, b.). Die Kapsel ist selten unbedeckelt (exoperculata), wenn sie sich nach der Reife nicht in einer Quernaht öffnet, z. B. Phascum; gewöhnlich bedeckelt (operculata), dann nennt man den untern Theil der Kapsel (C.) gewöhnlich Büchse (theca), den oberen Deckel (operculum). Das Abspringen des Deckels wird durch einen ringförmigen Streifen, der sich in der Quernaht der Kapsel elastisch ablöst und Ring (annulus) heisst, befördert. Die Büchse besteht aus zwei Fruchtschichten: die Aussenhaut (tunica exterior), an dieser lassen sich mehre Zellenlagen erkennen, aus den beiden äussern entspringt der Ring. Die Innenhaut (tunica interior), die meist ebenso mehre Zellenlagen enthält, liegt entweder lose in der Aussenhaut, oder ist mit derselben durch Querzellen verbunden; zuweilen wird sie innerhalb der Aussenhaut von einem deutlichen Stielchen getragen. Das Deckelchen hat eine sehr verschiedene Gestalt. Auf demselben liegt die Haube (calyptra), sie ist entweder grundständig (Sphagnum), wenn sie von der Kapsel an der Spitze durchbrochen wird, oder endständig; hier ist sie dann gerade abgerissen, mützenförmig (mitraeformis), oder schief, tutenförmig (cucullata), dabei glatt oder haarig (B, c; D.). Ist das Deckelchen abgefallen, so erscheint der Rand der Büchse, Mündung (stoma), diese ist entweder ganz nackt, z. B. Gymnostomum, oder mit Zähnen (dentes) besetzt, und bildet so den Mündungsbesatz (peristomium). Die Zahl der Zähne ist entweder Vier oder ein Vielfaches von Vier. Der Besatz ist einfach (perist. simplex), und findet sich mit

4—64 Zähnen, die in mannigfaltigen Verschiedenheiten vorkommen, und so die generellen Charaktere geben (E, a.); oder er besteht aus 2 Kreisen von Zähnen (perist. duplex), so dass der äussere (perist. exterius), und der innere Besatz (perist. interius) zu unterscheiden sind; die Zähne des innern Besatzes sind gewöhnlich zarter und heissen Wimpern (ciliae). In der Mitte der Kapsel steht das Säulchen (columella), eine freie Zellenmasse, welche bei der Reife zu einem dünnen Faden eintrocknet oder verschwindet; zwischen ihm und der Innenhaut liegen die Sporen; zuweilen breitet es sich oben scheibenförmig aus und bildet eine Haut, die quer über die Mündung gespannt dieselbe von oben verschliesst, das Zwerchfell (epiphragma, tab. 4. 41. E.).

Polytrichum *L.* (Widerthon) tab. 4. Nr. 41.*)

Flores masculi discoidei, terminales; capsula terminalis, apophysi orbiculari; peristomium simplex, dentibus 16, 32 aut 64 brevibus, cartilagineis, inflexis, superne epiphragmate junctis; operculum basi plana; calyptra cucullata, paraphysibus adhaerentibus pilosa. (Catharinea differt: defectu apophysis et calyptra pubescente).

P. commúne *L.* Caulis subsimplex, folia lineari-lanceolata, serrulata, apophysis orbic., capsula tetragona operculo mucronato.

P. formósum *Hoppe* differt: caule subramoso, apophysi obsoleta, operculo oblique rostrato.

P. junipérinum *Willd.* diff.: foliis margine inflexis, integerrimis; apophysi annulari. Diese Arten liefern Hb. Adianthi aurei.

Musci hepatici.

Caulis a foliis discretus aut frondosus; capsula operculo nullo; calyptra apice rumpens et tum evanescens (tab. 4. 42.).

Die Wurzeln sind haarförmig (rad. capillata). Der Stengel ist beblättert, oder laubartig (frondosus), wenn er blattartig ausgebreitet ist (A.). Die Blätter sind entweder quer, schief, oder der Länge nach angeheftet, gleichgestaltet oder nicht, häufig stehen sie in einer horizontalen Ebene dicht nebeneinander, zweireihig-ziegeldachförmig, und sind an den Seiten übereinander gelegt; auf der andern Seite des Stengels steht dann noch eine dritte Reihe anders gestalteter, meist kleinerer Blätter, die Beiblätter (amphigastria *Ehrh.*), Unterblätter (hyphophyllia *Link.*). Zu beiden Seiten derselben stehen zuweilen

*) πολύτριχον (θρὶξ, d. Haar) eine Wasserpflanze mit vielen feinen Haaren.

noch andere kleinere, die Seitenblätter (paraphyllia *Link.*) Die Knospen sind entweder Astknospen und achselständig oder endständig, oder es sind Brutknospen, die, indem sie abfallen, das Individuum fortpflanzen; diese sind nackt oder von einem Behälter eingeschlossen (A, c.). Der Blüthenstand der männlichen Blüthen ist zuweilen bei laubartigen Stengeln scheibenförmig (disciformis), wenn die Antheridien (D.) in eine flache, ungestielte Scheibe zusammengedrängt sind, oder schildförmig, wenn sie einem schildförmig gestielten Sporidochium eingesenkt sind, z. B. Marchantia (A, a. B. C.). Der Blüthenstand der weiblichen Blüthen ist meist endständig oder der Fläche des Laubes aufsitzend, und dabei einfach oder aus mehren einfachen zusammengesetzt, und daher auch dann wieder ein Sporidochium bildend, welches entweder gestielt (A, b. E.) oder ungestielt ist und in einer Hülle (perichaetium) die Pistille enthält (F, a. E.). Die Calyptra reisst gewöhnlich oben und bleibt in Form einer Scheide zurück (F, b.). Die Kapsel öffnet sich nicht mit einem Deckel; selten reisst sie rund herum auf, z. B. Grimaldia, sondern trennt sich meist in Klappen oder in Zähnen (F, c.) oder in einer Längsspalte; zuweilen springt sie gar nicht auf. Das Säulchen, welches in der Kapsel der Laubmoose nie fehlt, ist hier sehr selten vorhanden. Zwischen den Sporen (K.) in der Höhle der Kapsel (F, d. G.) liegen zarte Fäden, die Schleudern (elateres), welche an beiden Enden verdünnt, innen hohl und mit feinen der Wand angewachsenen Spiralfasern durchzogen sind (H. J.). Sie sind ursprünglich der Innenwand der Kapsel angeheftet und fehlen bei Riccia, Ricciella etc.

Marchántia. ***March.*** (Lebermoos) tab. 4. Nr. 42.

Sporidochium pedunculatum; capsulae apice dentibus dehiscentes; elateres sporis intermixti.

M. polymórpha *L.* Frons repens, dichotoma; sporidochia mascula peltata, feminea radiata. Auf feuchter Erde. War officinell als Hb. Hepaticae fontanae.

Subcl. V. Filices *(Farrn)*.

Radix fibrosa; caulis fasciculis ligneis simultaneis; flores masculi ex antheridiis, feminei e sporangiis. Propagatio per prothallium plus minusve foliaceum.

Die Wurzel ist zusammengesetzt, wie bei den Monocotylen, und zeichnet sich, wie bei den vollkommenen Pflanzen, durch den Mangel der Markröhre aus, sie hat daher in der Mitte Holz, welches von Rinde umgeben ist. Der Stamm ist sehr verschieden; er ist selten oberirdisch und aufrecht, z. B. Equisetaceae, häufiger ein Wurzel-

oder ein Knollstock; bei einigen tropischen Polypodiaceen geht er zum Palmstamm über. In seinem innern Bau kommt der Stamm der Farrn mehr mit dem der Monocotylen als der Dico ylen überein, indessen zeigt er nur einen Kreis von ungleichen Holzbündeln (tab. 5. 52. A, c.), während bei den Monocotylen mehre mit gleichgrossen Bündeln vorhanden sind. Die Gefässbündel sind mit Ausnahme der der Equisetaceen simultane. Ganz von diesem Bau weicht der Stamm der Lycopodiaceen ab, welcher in der Mitte Holz, also den Bau der Wurzel hat. Die Blätter sind entweder frei und entwickeln keine Sporangien, oder sie erzeugen am Rande oder auf der Unterfläche die Sporangien (tab. 5. 53. A) und heissen dann Wedel (frons). Die Blüthen sind unvollständig, die Antheridien scheinen zu fehlen, die Sporangien erzeugen in ihrem innern Zellgewebe eine oder vier Sporen, welche nach Resorbtion der Mutterzellen frei werden und beim Keimen zu einem blattartigen Prothallium auswachsen. Die Sporen sind zuweilen von Sporocarpien umschlossen und von Sporidochien getragen (tab. 4. 43. C, D.). Nach *Link* zerfallen sie in folgende Unterklassen:

I. Rhizospermae. Folia explicata; sporidochia sporangia includentia juxta radiculas posita. Hierhin gehören die Salviniaceen.

II. Peltispermae. Folia cum caule connata; sporidochia in spicam posita subtus sporicarpia gerentia.

III. Epiphyllospermae. Folia cum inflorescentia in frondem coadunata; sporangia in pagina aversa frondis.

IV. Maschalospermae. Folia explicata; sporangia axillaria.

Peltispermae *Link*.

Equisetaceae *De Cand.* (Schachtelhalmartige Farrn).

Caulis articulatus, foliorum loco vaginis instructus; spica terminalis e sporidochiis peltatis, planis, polygonis composita; sporocarpia 6—9 membranacea, unilocularia, univalvia, polyspora, sporidochio adnata; sporae singulae filis spiroïdeis geminis, decussatis per medium impositae (tab. 4. 43.).

Sie treiben kriechende, innen feste Rhizomen, die häufig verästelt sind und zuweilen Knollen bilden. Die oberirdischen Stengel sind gegliedert, hohl (A. B.), aber an den Knoten durch Scheidewände geschlossen, der Länge nach von den Nerven der mit ihnen verwachsenen Blätter gestreift; der Rand derselben ist frei und bildet eine gezähnte Scheide (A.). Innen steht ein Kreis von Holzbündeln rings um

die Mitte, zwischen diesen befinden sich in der Rindenschicht Luftröhren, die ebenfalls einen Kreis bilden. Die Aeste stehen wirtelförmig und durchbrechen die Basis der Scheiden. In den Zellen findet sich eine ausserordentliche Menge Kieselerde, in Form kleiner Schüppchen abgelagert. Der Blüthenstand gleicht dem männlichen Kätzchen von Taxus. An der Spitze des Stammes stehen rund um die Achse schildförmig angeheftete, vieleckige Schuppen, Sporidochia (C, D.), diesen sind am Rande der Unterfläche kleine, einfächrige, nach innen zu aufspringende, häutige Behälter, Sporocarpia (C, D. a.) angewachsen, welche zahlreiche sehr kleine Sporen enthalten. Die Sporen (E—H.) sind von zwei sich kreuzenden, am Ende verdickten Spiralfasern umschlungen, welche das Vermögen besitzen, in trockner Luft sich auszubreiten, in feuchter sich wieder um die Spore zu schlagen (G. H). Sie keimen durch ein flaches, gelapptes, aus einer einfachen Zellenschicht bestehendes Prothallium, welches mehre Stämme aussendet. Bei einigen Arten sind die fruchttragenden und unfruchtbaren Stämme im Bau verschieden. Von den vollkommenen Gewächsen stehen ihnen die Casuarinen im Habitus sehr nahe, doch sind dies Bäume mit festem Stamme und deutlichen Geschlechtstheilen. Es giebt nur ein Genus dieser Familie:

Equisétum *L.* (Schachtelhalm) tab. 4. Nr. 43.

E. hiemále *L.* Caules subsimplices, 16-striati, scaberrimi; vaginae albo- et nigro-variegatae, multidentatae. War officinell als Hb. Equiseti majoris und wird zum Poliren angewendet.

E. limósum *L.* differt: caulibus subramosis, laevissimis, 18—20-striatis, vaginis virentibus.

E. arvénse *L.* Caulis fructificans simplex, sterilis 12-sulcatus, simpliciter ramosus, cum ramis tetragonis scabriusculus. War früher als Hb. Equiseti minoris officinell.

E. palústre *L.* Caulis fructificans cum sterili, 6-sulcato, scabriusculo simpliciter ramosus, ramis tetragonis, scabriusculis.

E. sylváticum *L.* differt: caulibus duplicato-ramosis, scabriusculis, ramis patulis, ramulis triquetris, laevibus.

Epiphyllospermae *Link.*

Sporangia in pagina aversa vel margine frondis.

Hierzu die Familien: 1) Ophioglosseae, 2) Osmundaceae, 3) Anemiaceae, 4) Marattiaceae, 5) Polypodiaceae.

Polypodiaceae *Brown.*

Frons fertilis interdum contracta; sporangia gyromate laterali completo aut incompleto.

Der Stamm ist entweder kriechend, unter- oder oberirdisch, z. B. Polypodium vulgare etc., oder ein Knollstock, der durch die Ueberreste der Wedelstiele, die sich noch deutlich unterscheiden lassen, auswächst, z. B. Aspidium, (tab. 5. 52. A.), oder er wird ein baumartiges Cauloma, wie bei vielen tropischen Polypodiaceen. Die Blätter unterscheiden sich von andern dadurch, dass sie aus besonderen Zellen der Oberfläche Sporangien entwickeln; man hat sie deshalb Wedel (frons) genannt.

Die Wedelstiele enthalten mehre Holzbündel, welche einen Kreis bilden, zuweilen einen Halbkreis; oft sind ein grosses und mehre kleine oder mehre kleine vorhanden; eins davon ist meist gebogen, oft sind 2 gebogen und berühren sich mit der convexen Seite, z. B. Pteris aquilina (tab. 5. 52. B.). Diese Holzbündel sind meist mit einem dunkelbraunen Zellgewebe (tab. 90. 636. VIII.) umgeben und machen sich dadurch kenntlich. Die Wedel sind in der Jugend eingerollt (frondescentia seu vernatio circinalis), nämlich zuerst von den Rändern zur Mitte, dann von der Spitze zur Basis, dabei in der Jugend mit Haaren, Schuppen und Drüsen bedeckt (tab. 5. 52. A, a.).

Die Sporangien sitzen gewöhnlich in Haufen (sori) zusammen auf der Unterfläche des Wedels (tab. 4. 50. B, C.), sind von verschiedener Form und sehr oft mit einer Falte der Epidermis, dem Schleierchen (indusium), bedeckt (tab. 4. 47. B, a. C, b.); sie liegen auf einem Netzgeflecht von kurzgegliederten Spiroïden. Zuweilen wird der Wedel durch die Sori so zusammengezogen, dass nur die Spindel zurückbleibt, an welcher dann unmittelbar die Sori sitzen. In dem Sorus stehen die Sporangien. Diese sind einfächrig und haben einen Ring (gyroma) aus abwechselnd breiteren und schmaleren Zellen (tab. 4. 50. D.), der entweder um das ganze Sporangium geht oder doch wenigstens den 4ten Theil desselben umfasst. Der Ring reisst hygroscopisch ein und macht dadurch einen unregelmässigen Riss in das Sporangium (tab. 4. 50. E.), aus dem die Sporen heraus fallen. Das Keimen geschieht durch ein blattartiges Prothallium (tab. 5. 52. C.). Die Spore nämlich verlängert sich auf der einen Seite und wächst zu einem rundlichen, wenig getheilten Blatte aus, das hier und da Wurzel treibt, und aus diesem kommt erst der Wedel in seiner bestimmten Form hervor.

Pterideae *Link.*

Sori ad margines frondis, indusio tecti e margine oriundo.

Ptéris*) *L.* (Saumfarrn) tab. 4. 44; tab. 5. 52. B. C.

Sorus marginalis, continuus; indusium margini frondis continuum et adnatum, ab ipso distinctum, scariosum.

Pt. aquilína *L.* Frons tripinnatisecta, laciniis ultimis lanceatis, oblongis, obtusis. Rad. Pteridis aquilinae sind die unterirdischen, kriechenden Stämme.

Adiánthum**) (Frauenhaar) tab. 4. Nr. 45.

Sori interrupti, marginales, sub crenaturis frondis reflexis; indusium cum crenatura connatum.

Ad. Capíllus Véneris *L.* Frons bipinnata, stipite badio, pinnulis cuneatis, fertilibus inciso-crenatis, sterilibus serrulato-denticulatis; soris oblongis; rhizomate lateraliter extenso. Im südl. Europa an Mauern etc. Hb. Capillorum veneris.

Aspleniaceae *Lk.*

Sori non marginales, lineares aut oblongi indusio laterali.

Scolopéndrium***). (Hirschzunge) tab. 4. Nr. 46.

Sori lineares, utroque latere indusiati.

Sc. officinárum *Sw.* Frons simplex, late lanceolata, basi cordata. An Felsen im mittlern Europa. War offic. als Hb. Linguae cervinae.

Aspléniumꝑ) *L.* (Streifenfarrn) tab. 4. Nr. 47.

Sori lineares vel oblongi, uno latere tantum indusiati.

Aspl. Trichománes††) *L.* Frons simpliciter pinnata, stipite rhachique badiis, pinnis dimidiatis, ovato-rhombeis, obtusissimis, crenatis, soris demum confluentibus, indusiis integerrimis. An Felsen und Mauern im nördl. und mittl. Europa war offic. als Hb. Trichomanes vel Adianti rubri.

Aspl. Fílix fémina *Brown.* Frons tripinnatisecta, laciniis lanceatis, oblongis, apice acute serratis, soris oblongis, indusiis margine lacerato-ciliatis; cormus verticalis, caespitosus. Aspid. filix fem. *Swartz.* Im nördl. und mittl. Europa.

Aspl. Adiántum nígrum *L.* Frons tripinnatisecta, pinnulis serrato-incisis, laciniis ovalibus, 2—3-dentatis, dentibus acutis, soris ad costam confluentibus, stipite cum basi rhacheos alatae fusco. Im mittl. Europa. War offic. als Hb. Adianti nigri.

*) *πτερὶς*, Farrnkraut.

**) *ἀδιάντον*, Frauenhaar, von *διαίνω*.

***) *σκολοπένδρα*, Tausendfuss.

†) *ἄσπληνον*, Milzkraut.

††) *τριχομανὲς*, eine Pflanze.

Aspl. Rúta murária *L.* Frons bipinnatisecta, pinnulis cuneatis, antice crenatis, soris linearibus, demum confluentibus, indusiis margine laceratis. An Felsen und Mauern im nördl. Europa. War offic. als Hb. Rutae murariae seu Adianti albi.

Aspidiaceae *Lk.*

Sori subrotundi; indusium laterale, demum sporangiis circumnatis centrale aut ab initio centrale.

Aspídium*) *Swartz.* (Wurmfarrn) tab. 4. Nr. 48. tab. 5. 52. A.

Sori utrinque ad nervum medium simplici serie dispositi; indusium reniforme, sinu affixum, demum centrale.

Asp. Fílix más *Sw.* Frons bipinnatisecta, pinnis utrinque decrescentibus, pinnulis oblongis, obtusis, acute, nec mucronate crenatis, stipite rhachique squamulosis, indusio glabro; cormus horizontalis. Off. Rad. Filicis maris. Syn. Polypodium Filix mas *L.*

Asp. spinulósum *Sw.* Frons subtripinnatisecta, pinnis superne decrescentibus, pinnulis oblongis, acutis, mucronato-serratis, stipite rhachique squamulosis, indusio glabro; cormus tenuis. Als Veswechselung der Rad. Filicis maris.

Asp. cristátum *Sw.* Frons bipinnatisecta, pinnis utrinque decrescentibus, pinnulis oblongis, obtusis, crenatis, crenis conniventer mucronatis, infimis majoribus, pinnatifido-incisis, stipite rhachique parum squamosis, indusio glabro. Als Verwechselung der Rad. Filicis maris.

Asp. Thelypteris**) *Sw.* Frons bipinnatisecta, pinnis utrinque decrescentibus, pinnulis lanceatis, acutis, integerrimis, eglandulosis, infimis 2 majoribus, soris marginalibus confluentibus, margine pinnularum revoluto partim obtectis, stipite rhachique nudis, indusio glabro conflexo; cormus stolonibus reptantibus. Als Verwechselung der Rad. Filicis maris.

Asp. Oreópteris***) *Sw.* Frons bipinnatisecta, pinnis utrinque decrescentibus, subtus resinoso-glandulosis, pinnulis oblongis, obtusis, integerrimis, infimis 2 paulo majoribus, soris marginalibus distinctis, stipite squamoso; cormus bulbescens. Als Verwechselung der Rad. Filicis maris.

Tectária *Lk.* (Tüpfelfarrn) tab. 4. Nr. 49.

Sori ad nervum medium serie subsimplici dispositi; indusium

*) ἀσπὶς, kleiner Schild.

**) θηλυπτερὶς, weibl. Farrn.

***) ὄρειον, πτερὶς, Bergfarrn.

rotundatum, medio affixum, integrum, firmum, sporangiis circumnascentibus demum excussum.

T. coriácea *Lk.* Frons tripinnatisecta subtus albescens, pinnulis ovato-oblongis, serrato-pinnatisectis, acutis, serraturis obtusiusculis. Polypodium coriaceum *Sw.* Tect. Calahuala *Cavan.* Im wärmern Amerika, Kap etc. Giebt Rad. Calahualae.

Dryopterideae *Lk.*

Sori subrotundi vel oblongi, nec demum effusi; indusium nullum.

Polypódium*) *Lk. Linn.* (Engelsüss) tab. 4. Nr. 50.

Frons pinnatipartita; sori subrotundi, utrinque ad nervum medium seriebus una vel pluribus dispositi.

P. vulgáre *L.* Frons lanceolata, pinnatisecta, pinnis lanceatis, serrulatis vel serrato-pinnatifidis, soris uniserialibus; rhizoma repens, dense squamosum. An Felsen, Mauern und Baumwurzeln. Off. Rad. Polypodii vulg.

Notochlaenideae**) *Lk.*

Sori lineares, sporangiis sparsis nec confertis; indusium nullum.

Céterach. *Adanson.* (Milzkraut) tab. 4. Nr. 51.

Frons simpliciter vel bipinnatisecta; sori in nervis lateralibus lineares, demum undique effusi, squamis tecti.

C. officinárum *W.* Frons pinnatisecta, pinnis alternis, triangularibus, obtusis. Im mitt. und südl. Europa. Asplen. Ceterach *L.* War offic. als Hb. Ceterach.

Osmundaceae *Brown.*

Frons fructificans contracta aut expansa; sporangia non gyrata, vertice stellatim striata, membranacea, reticulata, pellucida, uno latere longitudinaliter dehiscentia.

Die Osmundaceen bilden den Uebergang von den Polypodiaceen zu den Ophioglosseen; diese verbinden die Epiphyllospermen mit den Equisetaceen und Lycopodiaceen, theils durch den Bau des Stammes, theils durch die Structur der Früchte.

Der Knollstock ist kurz, die Wedel sind in der Jugend, wie bei den Polypodiaceen, zusammengerollt und tragen am Rande die Sori. Diese contrahiren hier aber die Blattsubstanz so (tab. 5. 53. B—E.), dass diese mit den Nerven nur als Spindel zurückbleibt, welche die Sori trägt, und bilden so eine fructificirende Rispe, die bald an der Basis oder in der Mitte oder an der Spitze des Wedels steht und da-

*) πολυπόδιον, Vielfuss, Farrn.

**) νῶτος, Rücken; χλαῖνα, Oberkleid.

her dieselbe Zertheilung zeigt, die dem sterilen Wedel zukommt. Der Wedelstiel zeigt im Querschnitt einen halben Gefässkreis, dessen Schenkel nach innen gewendet sind. Den Sporangien (tab. 5. 53. F.) fehlt der Ring, der die Polypodiaceen auszeichnet, durch eine Art Höcker, der aus sternförmig vom Centrum auslaufenden Zellen besteht, ist aber die Andeutung des Ringes gegeben.

Osmúnda *L.* (Königsfarrn) tab. 5. Nr. 53.

Frons sterilis composito-pinnata, fertilis in paniculam contracta.

Osm. regális *L.* Frons bipinnata, pinnis inferioribus sterilibus, pinnulis lanceatis, obtusiusculis, basi auriculatis, subintegerrimis, panicula terminali bipinnata. An Mooren. War offic. als Hb. et Juli Osmundae seu Lunae regalis.

Ophioglosseae *Brown.*

Frons fructificans in spicam vel racemum contracta; sporangia non gyrata, coriacea, opaca, transversaliter semibivalvia.

Die Wurzeln treten entweder unmittelbar aus dem Stamm oder aus Stolonen, welche dann im Bau mit dem Stamm der Lycopodiaceen übereinkommen. Der Bau des Stammes grenzt bei Ophioglossum an Equisetum, wegen der Höhlung desselben, welche von Holzbündeln umgeben ist; bei Botrychium an den Wedel der Polypodiaceen und Equisetaceen. Der Stamm ist aufrecht, in der Mitte hohl, rings herum stehen Gefässbündel. Die Wedel sind nicht schneckenförmig eingerollt (vernatio stricta), der fertile ist zusammengezogen durch die Sporangien, der sterile ausgebreitet, beide sind miteinander an der Basis verwachsen und bilden einen Stamm. Die Sporangien springen meist tief der Quere nach auf (tab. 5. 54. C.) und haben weder Höcker noch Ring.

Ophioglóssum*) *L.* (Natterzunge) tab 5. Nr. 54.

Frons fertilis in spicam contracta, sterilis simplex; sporangia disticha, connata.

O. vulgátum *L.* Stolones radiciformes; frons sterilis ovalis vel oblonga, reticulata. War offic. als Hb. Ophioglossae.

Botrychium**) *Sw.* (Traubenfarrn) tab. 5. Nr. 55.

Frons fertilis in spicam ramosam contracta, sterilis simpliciter vel composito-pinnatisecta; sporangia uniserialia, discreta.

B. Lunária *Sw.* Frons sterilis uni- vel bipinnatisecta, pinnis cuneatis, antice dilatatis, integris vel bi-3fidis.

*) ὄφις, Schlange; γλῶσσα, Zunge.
**) βότρυς, Traube.

Var. *α*) vulgáre: pinnis integerrimis, crenatis vel incisis.

Var. *β*) rutáceum: pinnis pinnatifidis. War offic. als Hb. Lunariae. Im nördl. Europa.

Die Knospe, welche bei den Ophioglossen gewöhnlich zwischen 2 Stämmen aus den Stolonen hervortritt, ist hier in der Basis des Stammes verborgen und diese umschliesst eben so die Knospe des dritten Jahres.

Maschalospermae*) *Link.*

Lycopodiaceae *Swartz.*

Caulis ligno centrali absque medulla, cortice tecto; folia distincta; sporangia axillaria dimorpha.

Die Wurzel ist wie gewöhnlich eine Faserwurzel, der Stamm aufrecht oder niederliegend und dann der Länge nach Wurzeln ausschickend. Er besteht in der Mitte aus Holz, welches rings umher mit Rinde umgeben ist, wie die Wurzel der Phanerophyten; die Aeste treten daher auch, wie bei dieser, unmittelbar aus dem Holze hervor. Die Blätter sind vom Stamm gesondert und nie gestielt, zuweilen an demselben Stamme von verschiedener Gestalt, indem zwischen 2 Reihen grösserer Blätter eine kleinerer Blätter steht. Die Sporangien entstehen an der Basis der Bracteen aus einem zelligen Kern, dessen innere Zellen als Mutterzellen je vier Sporen entwickeln und nachher resorbirt werden, während die äussern zur Wand des Sporangium werden; sie treten bei einigen in doppelter Form auf. Die eine Art, welche sich bei allen Arten findet, ist meist nierenförmig, einfächrig, zweiklappig, und enthält gesonderte Sporen. Die andere Art enthält in einer deutlichen, häutigen Hülle 4 Kügelchen und diese in einer gallertartigen Masse kleine Körnchen, welche ebenfalls keimen, indem sie unmittelbar ohne Vorkeim zur neuen Pflanze übergehen; man könnte sie deshalb für Brutknospen ansehen, wie sie sich bei den Moosen häufig finden. Die Blätter, welche die Sporangien unterstützen, unterscheiden sich meist von den Stammblättern in der Gestalt, und sind daher Bracteen. Die endständigen Blüthenstände sind meist Aehren, zuweilen aber nicht vom Stamm deutlich unterschieden.

Lycopódium**) *Lk. L.* (Bärlapp) tab. 5. Nr. 56.

Sporangia conformia unilocularia, bivalvia, polyspora.

L. clavátum *L.* Caulis repens cum ramis adscendentibus teres; folia linearia, enervia, setigera, rigida, patula; pedunculi distachyi; bracteae ovatae, acuminatae, eroso-denticulatae.

*) μασχάλη, Achsel; σπέρμα, Same.

**) λύκος, Wolf; ποῦς, Fuss.

L. annótinum *L.* diff. foliis patentissimis, apice serrulatis; spicis solitariis, sessilibus; bracteis squamosis, ovatis.

L. inundátum *L.* diff. fol. integerrimis, bracteis folio similibus.

L. complanátum *L.* Caulis erectus ramisque complanatus; folia tetrasticha, opposita; lateralia patula, superficialia minora, adpressa; pedunculi 4-stachyi.

L. alpínum *L.* diff. a priore: caule decumbente; spicis solitariis.

L. Selágo *L.* Caulis adscendens cum ramis fastigiatis teres, foliosus, folia lineari-lanceolata, rigida, patula; sporangia in foliorum axillis, spicam distinctam non constituentia.

Die Sporen dieser verschiedenen Arten liefern das Lycopodium.

Selaginella *Lk.* differt a Lycopodio: sporangiis dimorphis.

Classis III. Phanerophyta *Link.*

Plantae e contextu celluloso fasciculisque succedaneis vasorum formatae, caudice hinc descendente, inde adscendente praeditae et organis utriusque sexus instructae, seminibus embryonatis se propagantes.

Sie zerfallen in 2 Abtheilungen:

A. Monocotylea. B. Dicotylea.

A. Monocotylea *Link.*

Radix composita. Caulis plerumque simplex, basi vagina radicali circumdatus, ligno fasciculato nec concentrico, nec radiante formatus. Folia plerumque alterna, parallelinervia, simplicia, integerrima et vaginantia. Flos plerumque trimerus. Perigonium simplex, interdum deficiens et tunc bracteis suppletum. Semen plerumque albuminosum. Embryo monocotyleus. Cotyla gemmulam includens, gemmulae apposita.

Conspectus subclassium.

I. Germen superum Monocotylea hypantha.

II. Germen inferum Monocotylea epantha.

Conspectus ordinum hic referendorum.

I. Monocotylea hypantha.

A. Flores nudi vel perigonio bracteaceo aut incompleto instructi.

1) Semen albuminosum.

a) Inflorescentia spicata, umbellata aut paniculata.

α) Amphispermium.

§) Nodi caulis protuberantes; vagina foliaris fissa Gramineae.

§§) Nodi caulis non protuberantes; vagina clausa Cyperoideae.

β) Capsula tri-polysperma Junceae.

b) Inflorescentia in spadice; fructus baccatus Aroideae.

2) Semen exalbum.; plant. aquaticae; amphispermia Fluviales.

B. Perigonium utrumque aut solum interius corollinum.

1) Perigonium corollinum, rarissime viride.

a) Carpella tria plus minusve distincta Colchicaceae.

b) Capsula plque trilocularis baccata . Asparageae.

c) Capsula plque trilocularis sicca.

α) Seminis testa spongiosa, fusca, saepe alata Liliaceae.

β) Seminis testa crustacea, atra, fragilis Asphodeleae.

2) Perigonium exterius calycinum, interius corollinum.

a) Semen exalbumin.; fol. simplicia, carpella plura Alismaceae.

b) Sem. albuminos., fol. flabelliformia vel pinnata Palmae.

II. Monocotylea epantha.

A. Perigonium exterius calycinum, interius corollinum.

1) Stamen unum petaloideum, capsula 3-locularis.

a) Stylus filiformis, perigonio non adnatus; embryo sacculo embryonali persistente inclusus Scitamineae.

b) Stylus dilatatus, perigonio adnatus; embryo nudus Marantaceae.

2) Stamina sex; praefloratio perigonii exterioris valvacea, interioris contorta . . Bromeliaceae.

B. Perigonium corollinum.

1) Stamina sex, capsula trilocularis Amaryllideae.

2) Stamina tria, capsula trilocularis Irideae.

3) Stamen unum (rarissime 2) gynostemio adnatum Orchideae.

Subcl. VI. Monocotylea hypantha.

Gramineae *Juss.* (Gräser).

Rad. fibrosa; caulis plerumque simplex, fistulosus, nodis protuberantibus; folia alterna, simplicia, integerrima, parallelinervia, basi vaginantia, vagina fissa, superne ligulata; inflorescentia spicata aut paniculata; flores plerumque paleis 2 alternantibus, vaginaceis, (glumella) obtecti, solitarii seu per plures rhacheolae distiche impositi, basi glumis 2 fulti, talique modo spiculam 1—multifloram formantes; parapetala hypogyna, plerumque 2; stamina hypogyna 3, paleae inferiori singulatim, superiori per paria opposita, rarius 6 vel 2; antherae biloculares, utrinque bifidae; germen 1-loculare, 1-ovulatum; ovulum campylotropum, integumento duplici instructum, fundo vel parieti germinis affixum; styli 2—1, stigmatibus plumosis vel penicilliformibus; amphispermium liberum vel paleis corticatum; albumen farinaceum; embryo lateralis, monocotyleus; cotyla scutelliformis gemmulae apposita, radicula infera, saepissime e pluribus composita.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Inflorescentia spicata.
 A. Spica terminalis solitaria.
 1) Spiculae uniflorae.
 a) Spiculae solitariae in rhacheos dentibus.
 α) Glumae nullae. Stylus 1 Nardus.
 b) Spiculae ternae in rhacheos dentibus.
 α) Glumae 2 subulatae, anticae Hordeum.
 2) Spiculae biflorae.
 a) Spiculae solitariae in rhacheos dentibus . Secale.
 3) Spiculae multiflorae.
 a) Spiculae solitariae in rhacheos dentibus.
 α) Spiculae acie rhachim spectantes . . Lolium.
 β) Spiculae latitudine rhachim spectantes.
 aa) Glumae ventricosae Triticum.
 bb) Glumae lanceolatae Agropyrum.
 b) Spiculae 2—4 in rhacheos dentibus.
 α) Glumae 2 lanceolatae, anticae . . . Elymus.

B. Spicae terminales plures seu laterales.
1) Spiculae uniflorae.
a) Spiculae secundae, sesquiflorae Cynodon.

II. Inflorescentia paniculata.
A. Spiculae uniflorae, basi nudae.
1) Glumae nullae Leersia.
2) Glumae duae.
a) Flos basi duobus unipaleaceis auctus . Phalaris.
b) Flos solitarius.
α) Glumae flosculo breviores; stam. 6 . Oryza.
β) Glumae flosculum superantes.
aa) Arista longissima; parapetala 3 . Stipa.

B. Spiculae sesquiflorae, basi nudae.
1) Flores mutici, superior hermaphr., inf. mascul. Panicum.

C. Spiculae subtriflorae, basi nudae.
1) Flos superior herm. muticus, inferiores neutri aristati; stam. 2 Anthoxanthum.

D. Spiculae multiflorae, basi nudae.
a) Flos infimus masculus, nudus, superiores hermaphroditi, pilis e rhachi fulti Phragmites.
b) Flores omnes hermaphroditi.
α) Palea exterior aristata.
1) Arista dorsalis basi torta, articulata Avena.
2) Arista subapicalis, styli subapicales . Bromus.
3) Arista apicalis brevis, styli apicales . Festuca.
β) Palea exterior mutica.
1) Spiculae cordato-convexae Briza.
2) Spiculae compressae Poa.
3) Spiculae teretes; flosc. basi callosi . Glyceria.

E. Spiculae villis cinctae.
a) Spiculae ad inflorescentiae articulos geminae, altera sessilis, altera pedicellata.
α) Spiculae terminales geminae Saccharum.
β) Spiculae terminales ternae, laterales pedicellatae, intermedia sessilis.
1) Spiculae lineares Andropogon.
2) Spiculae ovatae vel oblongo-ovatae . Sorghum.

F. Spiculae basi multibracteatae; stam. 6; parap. 3. Bambusa.

G. Spiculae diclinae.
Thyrsus terminalis masc.; spicae axill. femineae. Zea.

I. Spica terminalis.

A. Spiculae in rhacheos dentibus solitariae.

Lólium *L.* (Lolch). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 58.).

Spiculae multiflorae, acie rhachim spectantes; laterales bractea fultae, glumis 2, minimis, axi adpressis; terminalis glumis 2 lanceolatis; amphispermia glabra, paleis corticata.

L. perénne *L.* Caulis laevis stolonibus brevibus; spiculae 3–9-florae bracteam superantes, floribus lanceolatis, muticis. Durch ganz Europa. Die Stolonen gelten als Verfälschung der Rad. Graminis.

L. temuléntum *L.* Rad. fibrosa annua, caulis superne scaber, spiculae 5–7-florae bracteam aequantes, floribus longe aristatis, fructiferis ellipticis. Unter Hafer. Giftig!

L. arvénse *With.* differt a pr.: spiculis bractea longioribus vel brevioribus, floribus muticis, fructiferis lanceolato-ellipticis. Unter Lein. Im mittl. Europa.

Tríticum *Beauv.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 59.).

Spiculae 3-multiflorae, latitudine rhachim spectantes; glumae flosculos amplexentes, ovatae seu oblongae, ventricosae; germen pyriforme, apice pilosum.

A. Rhachis tenax, amphispermia libera.

Trit vulgáre *Vill.* (Weizen). Spica tetragona, spiculis sub-4-floris, glumis ovatis, truncatis, mucronatis, sub apice compressis, dorso vix carinatis, rotundato-convexis. Kultivirt.

Tr. aestívum (Sommerweizen) flosculis aristatis.

Tr. hybérnum (Winterweizen) flosculis submuticis.

Tr. túrgidum *L.* (Englischer Weizen) diff.: glumis carinatis, carina tota prominente, subalaeformi. Kultivirt.

Tr. dúrum *Desf.* diff.: a priore: glumis oblongis, lato-mucronatis. Aus dem Mehl werden die Macaroni gebacken.

Tr. polónicum *L.* diff.: glumis oblongo-lanceolatis, herbaceo-chartaceis, glumellas superantibus. Kultivirt.

B. Rhachis fragilis; amphispermia corticata.

Tr. Spélta *L.* (Dinkel, Spelz). Spica parallele compressa; spiculae sub-4-florae, glumis lato-ovatis, truncatis, mucrone brevi, recto. Kultivirt.

Tr. dicóccum *Schr.* (Emmer-Weizen). Spica transversim compressa, glumae carina compressa, valde prominente superne cum mucrone inflexa. Tr. amyleum *Seringe.* Kultivirt.

Tr. monocóccum *L.* (Einkorn) diff. a pr.: spiculis sub-3-floris, glumis cum mucrone acuto rectis. Kultivirt.

Agropyrum*) *Beauv.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 60).

Spiculae multiflorae, latitudine rhachim spectantes; glumae lanceolatae flosculos amplexentes; amphispermia paleis corticata.

Agr. répens *B.* (Quecken). Caulis stolonibus elongatis, superne scaber; folia plana, supra nervis scabra, spica disticha, spiculis sub-5-floris remotis. Triticum repens *L.* In ganz Europa. Die Stolonen sind als Rad. Graminis officinell.

Secále *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 61).

Spiculae biflorae cum rudimento tertii floris; glumae subulatae, subposticae, flosculos non amplexentes; palea exterior apice aristata; amphispermia libera.

S. cereále *L.* (Roggen). Rad. fibrosa, rhachis tenax. Kultivirt.

B. Spiculae in rhacheos dentibus binae — quaternae.

Hórdeum *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 62).

Spiculae ternae, uniflorae cum rudimento alterius floris; glumae subulatae, paleis contrariae, collaterales, anticae; palea exterior antíca, arista apicali; amphispermia superne pilosa, paleis corticata, rarius libera (Hord. nudum).

A. Spiculae omnes hermaphroditae.

H. vulgáre *L.* (Vierzeilige oder kleine Gerste). Spiculae fructiferae sexfariam dispositae, seriebus binis utrinque prominentibus. Kultivirt.

H. hexástichon *L.* (Sechszeilige Gerste) diff.: spiculis aequaliter sexfariam dispositis et prominentibus. Kultivirt.

B. Spiculae laterales masculae seu neutrae.

H. dístichon *L.* (Zweizeilige oder grosse Gerste). Spica fructifera disticha, spiculis lateralibus sterilibus, muticis, adpressis; intermediis fertilibus, arrectis, aristatis. Kultivirt.

H. Zeocríthon**) *L.* (Bartgerste) diff. a pr.: spiculis fertilibus cum aristis flabellato-patentibus. Kultivirt.

H. murínum *L.* (Mäusegerste). Spiculae intermediae sessiles, glumis ciliatis; laterales pedicellatae, glumis scabris, nec ciliatis; flosculi omnes aristati. In ganz Europa.

Elymus***) *L.* (Haargras). Triandr. Digyn *L.* (tab. 5. Nr. 63.).

Spiculae geminae-quaternae, 2-multiflorae; glumae lanceolatae, anticae, collaterales; amphispermia paleis corticata.

*) *ἀγρὸς*, Feld; *πυρὸς*, Weizen.

**) *ζέα*; *κριθὴ*, Gerste.

***) *ἔλυμος*, Getreideart.

E. arenárius *L.* Caulis stolonifer foliis involutis, rigidis, glaucis, spiculis subtrifloris, flosculis muticis, pubescentibus. Am Meeresufer, aber zur Befestigung des Flugsandes angebaut.

II. Spicae laterales.

Cynodon*) *Rich.* (Hundszahn). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 64). Spiculae secundae, uniflorae, cum rudimento alterius floris.

C. Dáctylon**) *Pers.* Caulis stolonifer; folia subtus pilosa; spicae 3-5. Im südl. Europa statt Rad. Graminis offic.

III. Paniculatae.

A. Spiculae uniflorae.

Phálaris***) *L.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 5. Nr. 65.).

Spiculae uniflorae; flos basi flosculis 2, rudimentariis, unipaleaceis auctus; glumae carinatae florem superantes; paleae cartilagineae, muticae; amphispermia paleis corticata.

Ph. canariénsis *L.* (Canariengras). Thyrsus ovalis; glumae dorso alatae. War off. als Sem. canariense. Im südl. Europa.

Ph. arundinácea *L.* (Rohrgras). Panicula patula, spiculis fasciculatis, glumis exalatis. β) picta (Bandgras), foliis albostriatis. War offic. als Folia Graminis picti.

Stípa *L.* (Pfriemengras). Triandr. Digyn *L.* (tab. 5. Nr. 66.).

Spiculae uniflorae flore stipitato; glumae florem superantes; palea exterior cylindrico-convoluta, apice aristata, arista longissima, basi articulata, torta; parapetala 3; amphispermia paleis corticata.

St. pénnata *L.* Arista plumosa. Im mittl. Europa.

St. capíllata *L.* Arista scabra. Ebendaselbst.

Oryza†) *L.* (Reis). Hexandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 67.).

Spiculae uniflorae; glumae flosculo multo minores; stamina 6; amphispermia paleis corticata.

O. satíva *L.* Panicula ramis arrectis; paleae seriatim tuberculatae, hirtae. In Ostindien, angebaut in südlichen Ländern.

B. Spiculae sesquiflorae.

Pánicum *L.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 68.).

Involucrum nullum; spiculae biflorae, flore superiore hermaphrodito, bipaleaceo, inferiore 1—2-paleaceo, masculo seu neutro; glumae valde inaequales, membranaceae; paleae

*) κύων, Hund; ὀδούς, Zahn.

**) δάκτυλος, Finger.

***) φαλαρὶς, Grasart.

†) ὄρυζα, Reiss.

floris herm. cartilagineae, muticae; floris sterilis valde inaequales, membranaceae, muticae; stigmata penicilliformia; amphispermia paleis corticata.

P. miliáceum *L.* (Hirse). Folia vaginaeque villosa; panicula ampla, effusa, cernua. Kultivirt.

C. Spiculae subtriflorae.

Anthoxánthum*) *L.* (Tonkagras). Diandr. Digyn. *L.* (tab. 6. 69). Spiculae 3-florae, flores 2 inferiores 1-paleacei, neutri, aristati, summus bipaleaceus, hermaphr. muticus; glumae valde inaequales; stamina 2; parapetala nulla; amphispermia paleis corticata.

A. odorátum *L.* Caulis cum vaginis glaber, folia pilosiuscula; panicula spicato-conferta, oblonga. In ganz Europa.

D. Spiculae multiflorae.

a) Palea inferior aristata.

Arúndo *L.* (Pfahlrohr). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 70). Spiculae 2—7-florae; palea exterior apice 3-fida, lacinia intermedia in aristam producta; amphispermia libera.

A. Dónax**) *L.* Panicula ramosissima, patula, spiculis subtrifloris, palea exterior dorso pilis elongatis instructa. Im südl. Europa. Rad. Donacis war officinell.

Avéna *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 71). Spiculae non pyramidatae, flosculis remotis; glumae floribus longiores vel aequales, membranaceae; palea exterior bidentata, dorso aristata, arista basi torta, geniculato-deflexa, rarius mutica.

A. satíva *L.* (Hafer). Rad. fibrosa annua; panicula patens, aequalis, spiculis 2—3-floris, pendulis; gluma interior 9—11-nervis; flosculi omnes vel 1—2 mutici; palea exterior apice bifida, lobis muticis; amphispermia villosa, paleis corticata. Kultivirt. Off. die von den Spelzen befreite Frucht als Avena excorticata.

Varietas *α*) aristata. Flore inferiore aristato, superiore mutico.

„ *β*) mutica. Flore utroque mutico.

A. orientális *Schreb.* diff.: panicula contracta, secunda. Kultiv.

A. strigósa *L.* diff. a pr.: flosculis omnibus dorso aristatis, palea exteriore apice biaristato-bifida, rhacheola superne pilosa.

*) *ἄνθος*, Blüthe; *ξανθὸς* strohgelb.

**) *δόναξ*, Rohr.

Brómus*) *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 72).

Spiculae 3-multiflorae, pyramidatae; glumae inaequales; palea exterior sub apice aristata; germen apice hirsutum, stigmatibus subapicalibus; amphispermia paleis corticata.

Br. secálinus *L.* (Trespe). Rd. fibr. annua; fol. supra pilosiuscula, vaginis glabris; panicula fructifera nutans, spiculis 7—13-floris; arista palea sua brevior. Unter Roggen.

Festúca *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 73).

Palea exterior apice aristata, stylus germen plerumque glabrum terminans; reliq. ut in Bromo.

F. ovína *L.* (Schwingel). Rad. fibr.; folia omnia complicato-setacea, ligula biaurita, panicula simpl. sub anthesi patens.

b) Palea inferior mutica.

Bríza**) *Linn.* (Zittergras). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 74).

Spiculae cordatae; glumae compresso-convexae, ventricosae; palea exterior subrotunda, compresso convexa, apice rotundata, mutica.

Br. média *L.* Rad. perennis, folia brevia, ligula abbreviata; panicula simpl., patens pedicellis capilliformibus. War offic. als Spica graminis leporini.

Glycéria***) *R. Brown.* (Schwaden). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 75).

Spiculae teretes, pyramidatae, rhacheola articulata; glumae inaequales, obtusae; palea exterior basi callo instructa; parapetala 2 ad unum connata; amphispermia libera.

Gl. flúitans *Br.* Caulis stolonifer, adscendens, prostratus vel fluitans, compressus; panicula spl., secunda, ramis sub anthesi patentissimis, spiculis 7—11-floris, axi adpressis.

Póa†) *Linn.* (Rispengras). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 76.).

Spiculae compressae, pyramidatae; flosculi saepe basi villis complicatis, protrahendis cincti, (cum articulo axeos denique articulatim secedentis decidui), callo inconspicuo.

P. ánnua *L.* Rad. fibrosa; caulis laevis; ligula oblonga. exserta; panicula subsecunda, flosculi dorso pubescentes.

P. praténsis *L.* Caulis stolonifer, laevis; vagina summa folio longior; ligula brevis, truncata; panicula aequalis.

P. triviális *L.* Rad. fibr.; caulis scaber; ligula oblonga, acuta, exserta; panicula aequalis, ramis scabris.

*) *βρῶμα*, Speise.
**) *βρίζα*, Getreideart.
***) *γλυκερός*, süss.
†) *πόα* Gras.

Phragmítes*) *Trin.* Triandr. Digyn *L.* (tab. 6. Nr. 77).
Spiculae multiflorae, flosculo infimo, masculo, nudo, reliquis hermaphroditis, pilis fultis; palea exterior longissima; amphispermia paleis corticata.

Phr. commúnis *Trin.* (Rohr). Folia glabra, margine scabra; panicula ramosissima, ramis ad axillas ramulorum pilosis.

E. Spiculae villis cinctae.

A. Spiculae laterales geminae, altera sessilis, altera pedicellata.

a) Spiculae terminales geminae, lateralibus similes.

Sáccharum**) *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab 6. Nr. 78).
Spicula et sessilis et pedicellata subbiflorae; paleae pellucidae, muticae, brevissimae; amphispermia glabra, libera.

S. officinárum *L.* (Zuckerrohr). Panicula ramosissima e ramis spicatis patentissimis; glumae ovales, acutae, 3-nerviae. In den Tropengegenden. Der Zucker wird aus dem Mark gewonnen.

b) Spiculae terminales ternae, exteriores pedicellatae masculae, intermedia sessilis, hermaphrodita.

Andropógon***) *Linn.* Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 79).
Spiculae lineares.

A. Schoenánthus†) *L.* Caulis superne ramosus; vaginae internodiis breviores; folia linearia, plana, margine scabra; rhachis cum spiculis villosa; spicae terminales geminae, patentissimae; flosculi fertiles arista geniculata. In Ostindien, Arabien, am Cap. Giebt Hb. Schoenanthi und Rad. Iwarancúsae.

A. muricátus *Retz.* Caulis simplex; vaginae superiores internodiis longiores; fol. linearia, carinata, marginibus carinaque spinuloso-muricata; spicae arrectae; rhachis cum spiculis muricata; flosculi fertiles breviter aristati. Ostindien.

Sórghum *Pers.* (Sorgho-Hirse). Triandr. Digyn. *L.* (tab. 6. Nr. 80).
Spiculae ovatae vel oblongo-ovatae.

S. vulgáre *Pers.* Panicula coarctata; paleae flor. herm. apice denticulatae, pubescentes, haud nigrescentes. Im Orient.

F. Spiculae basi multibracteatae.

Bambúsa *Schreb.* (Bambusrohr). Hexandr. Monog. *L.* (tab. 6. 81).
Spiculae multiflorae, congestae, flosculis infimis neutris, 1-pa-

*) φραγμίτης, zum Zaum dienend.

**) σάκχαρον, die Kieselablagerung im Bambus (Tabaschir).

***) ἀνήρ, ἀνδρός, Mann; πώγων, Bart.

†) σχοῖνος, Binse; ἄνθος, Blüthe.

leaceis, superioribus herm. bipaleaceis, muticis; parapetala 3; stam. 6.

B. arundinácea *Retz.* Fol. glaucescentia, breviter petiolata; palea ext. lanceolata, acuminato-mucronata, ciliata. Ostindien.

G. Spiculae diclinae.

Zéa*) *L.* Monoecia Triandria *L.* (tab. 6. Nr. 82).

Panicula terminalis mascula; spadices axillares, spathis inclusi, simplices, feminei, glumis et paleis truncatis; stylus longissimus; amphispermia libera.

Z. Mays *L.* (Türkischer Weizen). Folia late lanceolata, margine scabra. Aus Nordamerika nach Europa gebracht.

Cyperoïdeae (Riete) *Jussieu.*

Caulis farctus nodis non protuberantibus; folia simplicia, basi vaginantia; vagina marginibus connatis clausa, introrsum membrana tenera obducta (ligula); inflorescentia spicata aut paniculata; flores interdum diclini bracteis distichis vel imbricatis fulti; perigonium nullum vel incompletum ex setis vel squamulis hypogynis formatum; stamina 3, hypogyna, antheris apice integris; germen liberum, 1-loculare, 1-ovulatum, ovulo erecto, anatropo; stylus bi-aut trifidus; amphispermium nudum vel perigonio cinctum aut corticatum; embryo minutus, in basi albuminis farinosi inclusus; radicula hilo proxima.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Flores monoclini.
 A. Bracteae distichae.
 a) Setae squamulaeque hypogynae nullae . . Cyperus.
 b) Squamula rhachi adnata, superne soluta . Papyrus.
 B. Bracteae undique imbricatae.
 a) Setae hypogynae sex, non excrescentes . . Scirpus.
 b) Setae numerosae, demum longe excrescentes Eriophorum.
II. Flores diclini.
 A. Amphispermium perigynio inclusum Carex.

*) ζέα, ζειά, Getreideart.

Conspectus Caricum nonnullarum.

Spic. = spiculae; fr. = fructus, i. e fructus perigynio corticatus.

Stylus bifidus. *Vignea.*

I. Spica solitaria terminalis.
 A. Dioica; caulis stolonifer cum foliis glaber. C. dioica.
II. Spiculae plures spicatae vel paniculatae.
 A. Spiculae androgynae.
 1) Spiculae capitatim congestae; superne masculae C. chordorhiza.
 2) Spiculae spicatim congestae.
 a) Spic. superiores masc., inferiores femineae, intermediae androgynae; caulis stolonifer C. arenaria.
 b) Spic. superiores et inferiores femineae, intermediae masculae; caulis stolonifer C. intermedia.
 c) Spiculae omnes androgynae superne masculae.
 α) Fol. late linearia, fr. 6-7nervii C. vulpina.
 β) Fol. linearia; fr. enervii . . . C. muricata.
 3) Spiculae paniculatim dispositae.
 a) Spiculae superne masculae.
 α) Caul. stolonifer; fr. subenerves, substipitati C. teretiuscula.
 β) Radix fibrosa.
 §) Fol. margine scabra, fructus costato-nervosi C. paradoxa.
 §§) Fol. hirta, fr. enervii sessiles C. paniculata.
 b) Spiculae superne femineae.
 α) Caul. stolonifer, spiculae 3-6 . C. Schreberi.
 β) Radix fibrosa.
 §) Fr. lanceolati, patentes; spiculae sub-9. C. elongata.
 §§) Fructus ovati.
 †) Spic. remotiss.; bracteae foliaceae longissimae . C. remota.
 ††) Spiculae approximatae.
 ×) Spiculae sub 4, fructus horizontales . . C. stellulata.
 ××) Spiculae subsenae.

*) Spic. subrotundae; fr. rostrati . . . C. ovalis.
**) Spic. cylindr., fr. obtusi erostres . C. curta.

B. Spiculae diclinae.
1) Spic. terminalis masc. solitaria, reliq. femineae.
a) Spiculae femineae et fructus obtusa, bracteae ovatae C. caespitosa.
b) Spic. fem. attenuat., fructus acuti, bract. lanceolatae C. stricta.
2) Spic. termin. masc. plures, reliquae fem. C. acuta.

Stylus trifidus. *Carex.*

I. Spicula terminalis androg. superne feminea, reliquae femineae C. Buxbaumi.
II. Spic. terminalis mascula, reliquae femineae.
A. Spic. femin. sessiles aut subsessiles.
1) Fructus glabri.
a) Caul. stolonifer, spiculae femineae 1—2 subrotundae C. supina.
b) Rad. fibrosa, bractea infima refracta C. flava.
2) Fructus pubescentes.
a) Caulis stolonifer, fr. erostres.
α) Bracteae obtusae, ciliatae . . C. ericetorum.
β) Bracteae ovatae, acutae . . . C. praecox.
b) Rad. fibrosa.
α) Bractea infima foliacea . . . C. pilulifera.
β) Bractea infima membranacea . C. montana.
B. Spic. femineae pedunculatae.
1) Fr. glabri erostres.
a) Caul. stolonifer, spic. fem. 1—2.
α) Spic. fem. nutantes, fr. compressi C. limosa.
β) Spic. fem. erect., fr. inflati . . C. panicea.
b) Rad. fibrosa, folia pilosa C. pallescens.
2) Fr. pubescentes, erostres, rad. fibrosa C. digitata.
3) Fr. longirostrati, rad. fibrosa.
a) Spic. fem. erectae, bractea infima foliacea, longissima C. distans.
b) Spic. fem. laxae, nutantes . . . C. sylvatica.
c) Spic. fem. densae, pendulae . . C. Pseudo-Cyperus.

III. Spic. terminales masc. plures, reliquae femineae.
A. Fructus hirti.
1) Fol. margine scabra; caul. stolonifer.
a) Spic. fem. dein pendulae, fr. hirti C. glauca.
b) Spic. fem. erectae, fr. hispidi . . C. filiformis.
2) Folia pilosa, caul. stolonifer C. hirta.
B. Fructus glabri, rostrati, caul. stolonifer.
1) Fructus oblongi, subcoriacei.
a) Spic. mascul. cylindraceae . . . C. paludosa.
b) Spic. mascul. trigonae, crassae . . C. riparia.
2) Fructus ventricosi, membranacei.
a) Caulis trigonus, glaber C. ampullacea.
b) Caulis triqueter, scaber C. vesicaria.

I. Cypéreae.

Flores hermaphroditi, bracteae distichae.

Cypérus*) *Linn.* Triandr. Monogynia *L.* (tab. 6. Nr. 83).
Spicae multiflorae, distichae; bracteae infimis 2—3 minoribus, vacuis exceptis, omnes floriferae; setae hypogynae nullae; squamula omnino rhachi adnata, vix observabilis.

C. lóngus *L.* (Wilder Galgant). Caulis stolonifer; umbella decomposita, radiis inaequalibus, pedunculis erectis, spicis linearibus; bracteae ovales, obtusae. Rad. Cyperi longi seu odorati seu Romani. Südl. Europa.

C. esculéntus *L.* Caulis stolonifer, fibrillis tuberascentibus; umbella decomposita, radiis inaequalibus, spicigeris; pedunculis lateralibus, patentibus, spicis linearibus; bracteae ovales, obtusae. Im nördl. Afrika. Davon Rad. Cyperi esculenti.

C. rotúndus *L.* Radix fibrosa, fibrillis nonnullis tuberascentibus; caulis basi bulbosus; umbella 3—8-radiata, radiis simplicibus vel apice trifidis, polystachyis, spicis linearibus, bracteae ovatae. Im Orient. Giebt Rad. Cyperi rotundi.

Papyrus**) *Willd.* Triandr. Monogyn. *L.* (tab. 6. Nr. 84).
diff. a Cypero: squamula interiore rhachi adnata, margine soluta.

P. Antiquórum *Willd.* (Papierstaude). Caulis trigonus; involucrum polyphyllum, breve, involucelli phylla 3, longissima.

*) κύπειρος, eine Wiesenpflanze.
**) πάπυρος, Papierpflanze der Alten.

II. Scirpeae.

Flores hermaphroditi, bracteae undique imbricatae.

Scírpus *Linn.* Triandr. Monog. *L.* (tab. 6. Nr. 85.).

Spicae plerumque multiflorae, bracteis imbricatis; setae 6, hypogynae, demum non excrescentes.

Sc. lacústris *L.* (Flussbinse). Caulis teres, stolonifer, 1-phyllus, folio brevi; umbella ramis valde inaequalibus, subramosis; folium involucrale caulem continuans, umbellam superans; stylus 3-fidus. Radix et fructus Scirpi majoris seu Junci maximi war officinell.

Erióphorum *) *Linn.* Triandr. Monogyn. *L.* (tab. 6. Nr. 86.).

Spicae undique imbricatae; setae hypogynae, plerumque numerosae, demum longe excrescentes, fructum lana longissima involventes.

E. vaginátum *L.* Caulis superne 3-gonus; vagina superior aphylla, inflata; spica terminalis, solitaria.

E. angustifólium *Roth.* Caulis teretiusculus; folia apice 3-quetra; spicae plures, terminales, pedunculis laevibus.

E. latifólium *Hoppe.* Caulis subtrigonus, folia plana, apice 3-quetra, spicae plures, terminales, pedunculis scabris.

Waren officinell als Hb. Linagrostis.

III. Caricinae.

Flores diclini, bracteae imbricatae.

Cárex *Mich.* (Segge). Monoecia Triandr. *L.* (tab. 7. Nr. 87.).

Spicae androgynae vel diclinae; bracteae imbricatae, uniflorae; mas: stamina 3; femina: pistillum ab perigynio (squamula interior marginibus connata) inclusum; fructus perigynio corticatus.

A. Stylus bifidus. Vignea *Reichenbach.*

C. arenária *L.* (Sandriedgras). Caulis stolonifer, spicis pluribus spicatim congestis, inferioribus femineis, intermediis androgynis, inferne femineis, superioribus masculis; perigynia glabra, margine superne alata. Rad. Caricis arenariae.

C. intermédia *Good.* differt: spicis inferioribus et superioribus femineis, intermediis masculis, perigyniis exalatis. Die Stolonen können mit Rad. Caricis arenariae verwechselt werden.

B. Stylus trifidus. Carex *Reichenbach.*

C. hirta *L.* Caulis stolonifer, glaber; foliis vaginisque pilosis; spicis superioribus 2--3 masculis, inferioribus axillaribus,

*) ἐριοφόρος, Wolle tragend.

remotis, femineis; perigynia pilosa. Die Stolonen können mit Rad. Caricis arenariae verwechselt werden.

Fluviales *Ventenat.*

Plantae aquaticae; folia plque alterna, vagina saepe separata; flores nudi, diclini seu hermaphroditi, tetrameri; perigonium hypogynum ex squamis 2—4, saepe nullum; stamina 1—4; germina 1—4, 1-locularia, plque 1-ovulata; amphispermia nucacea vel drupacea, semine erecto vel pend., exalbuminoso; embryo rectus vel arcuatus, extremitate radicali incrassatus. Hic referend. genera: Najas, Caulinia, Zanichellia, Ruppia, Potamogeton etc.

Zostéra*) *L.* Monoecia Monandr. *L.* (tab. 7. Nr. 88).

Spatha pedunculata, compressa, in folium desinens; spadix diclinus, vaginatus, semiteres, unilateralis, 3-nervius, nervo medio lateris interioris floriferus; flores nudi, masculi ad stamen solitarium, feminei ad pistillum, sub apice affixum, redacti, biseriatim spadici inserti; amphispermium nucaceum semine pendulo.

Z. marína *L.* (Seegras). Folia 3-nervia, linearia, longissima, obtusa, integerrima; spathae pedunculus superne latior. Wächst im Grunde des Meeres.

Aroïdeae *Jussieu.*

Plantae palustres vel aquaticae, acaules et tunc rhizomate vel tuberibus instructae, vel caulescentes, caule saepe radicante et scandente; folia alterna, vaginacea, saepe varie partita, plerumque nervis ramosis ad marginem confluentibus; spadix carnosus, simplex, floribus totus vel pro parte dense tectus; flores ebracteati diclini, nudi vel hermaphroditi, incompleti, perigonio 4—6-phyllo hypogyno, bracteaceo; staminibus 4—6, antherae 1—2-loculares; germen uni-, rarius 2—3-loculare; ovula plura, basilaria vel parietalia, erecta vel inversa; stylus 1 vel stigma 1; bacca mono-polysperma; embryo in axi albuminis rectus, teres; radicula plerumque hilum spectans.

I. Aroïdeae verae *Brown.*

Folia nervis partitis; flores nudi, diclini.

Cálla**) *Linn.* Monoec. Monandr. (Hept. Monogyn.). tab. 7. 89.

Spatha explanata; spadix cylindricus, undique tectus

*) ζωστήρ, eine Art Meertang.

**) κάλλαια, Hahnenkamm.

staminibus paucioribusque pistillis his intermixtis; bacca 1-locularis, 3—8-sperma.

C. palústris *L.* (Schlangenkraut). Rhizoma repens, annulatum; folia petiolata, cordata, cuspidata; scapus axillaris. Davon war officinell Rad. Dracunculi palustris.

Arum*) *Linn.* Monoecia Monandr. (Monoecia Polyandr.). tab. 7. 90. Spatha cucullata; spadix superne nudus, medio antheris, inferne pistillis tectus, pistillis alienatis aut inter pistilla et stamina aut supra stamina; bacca 1—4-sperma.

A. maculátum *L.* Acaule, tuberosum; folia hastato-sagittata, saepe fusco-maculata; spadix superne clavatus, spatha virescente brevior. Giebt Rad. Ari.

A. Dracúnculus *L.* diff.: foliis pedatis, spadice superne subclavato, spatham fuscam subaequante. Im südl. Europa. War offic. als Rad. Ari Dracunculi.

II. Acorinae *Link.*

Folia parallelinervia; flores hermaphroditi, perigonio hypogyno, bracteaceo.

Acorus**) *L.* (Kalmus). Hexandr. Monog. *L.* (tab. 7. 91). Spatha nulla, nisi folium scapum continuans velis; spadix cylindricus, undique floribus tectus; perigonium 6-phyllum, stam. 6, hypogyna, phyllis opposita; anth. reniformes, 1-loculares, transversim dehiscentes; germen liberum, 3-loculare, succo gelatinoso repletum, loculis pluriovulatis, stigma sessile; bacca intus gelatinosa, seminibus perpaucis, pendulis (fructus Acori Calami ignotus).

Ac. Cálamus *L.* Rhizoma horizontale, annulatum; fol. ensiformia, equitantia; scapus compressus, apice in folium ensiforme excurrens, spadix e margine scapi lateralis (terminalis, sed a folio spathaneo delocatus). Ist aus dem Orient eingeführt und liefert Rad. Calami aromatici.

Alismaceae *Richard.*

Herbae palustres aut aquaticae, plerumque acaules, radice fibrosa, folia parallelinervia, nervis per laterales spurios (fistulas aëriferas) junctis; flores panicul. vel racem., hermaphroditi

*) ἄρον, Natterwurz.

**) ἄκορος, eine Pflanze.

vel monoeci; perigonium regulare duplex; sepala 3 persistentia, petala 3 decidua; stam. hypogyna libera 6, 9, 12 vel indefinita, carpella supera 3 vel plurima, singula stylo terminata, 1-locularia, plerumque 1-ovulata, ovulis campylotropis; carpella sicca, indehiscentia; semina exalbuminosa; embryo curvatus; radicula infera.

Alísma*) *Juss.* (Froschlöffel). Hexandr. Polygyn. *L.* (tab. 7. Nr. 93). Flores hermaphroditi; stamina 6; carpella plurima in orbem disposita, monosperma, indehiscentia; semen basi loculi per funiculum filiformem affixum, erectum.

A. Plantágo *L.* Acaulis; fol. omnia radicalia, simplicia, 7-nervia; scapus verticillato-paniculatus, multiflorus; carpella 15—20 obtusa, in fructum obtuse 3-gonum congesta. Rad. Alismatis war früher officinell.

Junceae *De Candolle* (Binsen).

Caulis farctus; fol. basi vaginata, saepe teretia et transversim loculata; inflor. umbellato- vel cymoso-ramosa; flor. hermaphroditi; perigonium 6-phyllum, hypogynum, regulare, persistens phyllis glumaceis; stam. 6, epipetala vel tria; germen 1, liberum ovulis anatropis; stylus 3-fidus; caps. 3 locularis, 3 vel polysperma embr. minutus in basi albuminis carnosi inclusus; radicula hilum spectans.

Júncus *De Cand.* Hexandr. Monog. *L.* (Binse). tab. 7. 98. Capsula 3-locularis, 3-valvis, polysperma.

J. commúnis *Mey.* Caulis medulla continua farctus, nudus, vaginis radicalibus, aphyllis; cyma lateralis; perigonii phylla aequalia, lanceolata, acutissima; stam. 3; caps. elliptica, obtusa. Giebt Rad. Junci effusi.

α) Juncus effúsus *L.* Cyma effusa.

β) Juncus conglomerátus *L.* Cyma conglomerata.

Lúzula *De Cand.* (Simse). tab. 7. Nr. 99. Capsula 1-locularis, 3-sperma.

L. vernális *DC.* Folia pilosa, cyma simplex, rami triflori, demum reflexi, floribus solitariis; semina appendiculo curvo.

Palmae (Palmen) *Jussieu.*

Radix fasciculata; cauloma arborescens, cicatrisatum vel caulis annulatus, erectus aut repens, longissimus, scandens, rarius ra-

*) *ἄλισμα,* Wasserpflanze.

mosus; folia petiolata, juniora plicata, plque flabelliformia seu pinnata; vagina reticulata; spadix saepissime ramosus, spatha 1-pleiophylla fultus; flor. abortu diclini; perigonium duplex inferum; cal. 3-sepalus, corolla 3-petala; stam. 3, 6 vel plura, epipetala; germen 3-loculare vel carpella 3, supera, 1-locularia, ovulo 1 erecto saepe orthotropo; fruct. plque solitarius, 1-locularis, 1-spermus, baccatus vel drupaceus; sem. albuminosum.

Phóenix*) *L.* Dioecia Triandr. *L.* (tab. 7. 100; tab. 8. 101).

Dioica. Mas: sep. 3 connata, petala 3 libera; stam. 3 vel 6. Fem. perigonium maris, ovaria 3, duobus abortientibus; bacca 1-sperma; sem. sulco longitudinali exaratum; embr. in dorso albuminis cornei.

Ph. dactylífera *L.* (Dattelpalme). Cauloma arborescens; folia inermia, pinnata, foliolis complicatis, lineari-lanceolatis; spadices ramosi, multiflori. Im Orient wild und kultivirt. Die Früchte waren als Dactyli officinell.

Aréca *L.* Monoec. Hexandr. *L.* (tab. 8. Nr. 102—103).

Spadix androgynus, superne masculus. Mas: cal. 3-fidus, corolla 3-petala; stam. 6—9; rudimentum pistilli. Fem. perigonium utrumque 3-fidum; germen 3-loculare, stigmatibus 3 sessilibus, rudimentis staminum 6 suffultum; bacca fibrosa, 1-sperma; embr. in albuminis ruminati, cornei basi.

A. Catéchu *L.* (Katechupalme). Cauloma arborescens, simplex; folia pinnata, foliolis plicatis, summis cuneatis et erosis, inferioribus lanceolatis; petioli inermes; fructus ovati. In Ostindien. Aus den Früchten, Nuces Arecae, wird durch Auskochen ein Extract, das Bengalische Catechu, erhalten.

Eláis**) *Jacq.* (Oelpalme). Monoec. Hexandr. *L.* (tab. 8. Nr. 104).

Spadices diclini; flores foveis immersi. Mas: perigonium utrumque 3-phyllum; stam. 6, filamentis in urceolum connatis. Fem. perigonium maris; germen 3-loculare, stigmatibus 3; drupa pericarpio oleoso, putamine 3-poro; embryo in albuminis conformis apice.

El. guineénsis *L.* Cauloma erectum, crassum; folia pinnata, petiolis spinoso-serratis, pinnis lineari-lanceolatis, acutis, subtus concoloribus; drupae ovatae, subangulatae. Die

*) φοίνιξ, Dattel.

**) ἐλαΐς, Olivenpflanze.

Früchte enthalten in der Fruchthülle das Palmöl. In Guinea wild, in Westindien und Brasilien kultivirt.

Ságus *Gaertner* (Sagopalme). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 8. Nr. 105). Spadix androgynus; Mas: cal. campanulatus, sub 3-denticulatus; corolla 3-petala; stam. 6—12. Fem. cal. maris; corolla campanulata 3-fida; germen rudimentis staminum suffultum, stigmat. 3; bacca 1-sperma, squamis retrorsum imbricatis, cartilagineis tecta, embr. in albumis ruminati latere.

S. Rúmphii *Willd.* Cauloma crassum, annulatum; folia pinnata; spadicis rami non annulati. Auf den Molucken. Aus dem Mark dieser und noch einiger andern Arten wird der Sago bereitet.

Cócos *Linn.* Monoec. Hexandr. *L.* (tab. 8. Nr. 106). Spadix androgynus. Mas: calyx triphyllus; corolla 3-petala; stam. 6. Fem. perigonium maris; germen 3-loculare, stigmat. 3; drupa fibrosa 1-sperma, putamine osseo, basi 3-poro; albumen intus excavatum, in cavitate succo lacteo repletum.

C. nucífera *L.* Cauloma elatum, flexuosum, annulatum, basi incrassatum ;folia pinnata, patentia, foliolis lineari-lanceolatis, acuminatis; drupa maxima, ovato-trigona. An den Meeresküsten zwischen den Wendekreisen.

Cálamus*) *L.* (Rotang). Hexandr. Monog. *L.* (tab. 9. Nr. 107). Spadix simpliciter ramosus; flores herm.; cal. 3-lobus, corolla campanulata; stam. 6, filamentis in urceolum connatis; germen 3-locul., retrorsum squamosum, stigmatib. 3; bacca spongiosa, globosa, retrorsum loricata; albumen cartilagineum ambitu ruminatum.

C. Dráco *Willd.* Caulis repens, articulatus, longissimus, scandens, spinosus, ramosus, spinis seriatis; folia pinnata, foliolis lineari-lanceolatis, trinerviis, ad nervos supra setosis; petiolo rhachique aculeata; bacca subglobosa. Auf Sumatra. Aus der Frucht wird das Sanguis Draconis gewonnen. Die dünneren Stämme von C. rudentum geben das Span. Rohr.

Chamaeróps**) *L.* (Zwergpalme). Hexandr. Trigyn. *L.* (tab. 9. 108). Flor. polygami; cal. 3-partitus, corolla 3-petala; stam. 6; germina 3; drupae 3, 1-spermae.

Ch. húmilis *L.* Cauloma abbreviatum; folia flabelliformia, petiolis spinosis, foliolis linearibus, plicatis; spadix abbreviatus. Die einzige europäische Palme; wächst bei Nizza, in Spanien und im nördl. Afrika.

*) *κάλαμος*, Rohr, Halm.

**) *χαμαί*, auf der Erde, niedrig; *ῥώψ*, Strauchwerk.

Colchicaceae *De Cand.* seu Melanthaceae *Brown.*

Herbae caulescentes vel subacaules, bulbodio, rhizomate vel radice fibrosa instructae; fol. alterna, vaginantia, nervosa; flor. plque hermaphroditi; perigonium corollaceum, hexaphyllum, regulare; stamina 6, epipetala; germina 3, supera, pluriovulata, ovulis plque anatropis; styli 3; fructus e capsulis 3, 1-loculari-bus vel capsula 3-partibilis, 3-locularis, introrsum dehiscens; sem. albuminosa; embr. albumine inclusus.

Cólchicum*) *Tournef.* (Zeitlose). Hexandr. Trigyn. *L.* (tab. 9. 109). Perigonium infundibuliforme, tubo longissimo, radicato; stam. fauci inserta; anth. longitudinaliter dehiscentes; capsulae 3, polyspermae, ad medium connatae, apice introrsum dehiscentes.

C. autumnále *L.* Bulbodium autumno ex spatha flores 2—4, vere insequente (nec idem) caulem foliaque 3—4 late lanceolata, acuta, stricta gerens; perigonii tubus limbo 5—6ies longior. Im mittl. Deutschland; giebt die Rad. et Semina Colchici.

Verátrum *Tournefort.* (Germer). Hexandr. Trigynia *L.* (tab. 9. 110). Flores abortu polygami, paniculati; perigonii phylla sex, ovata, parallelinervia, basi attenuata utrinque linea glandulosa instructa; antherae transversim in valvulas 2 dehiscentes; capsulae tres, basi coalitae, polyspermae; semina circumalata. Cormi caulibus foliatis, foliis ovatis.

V. álbum *L.* (Weisse Niesswurz.) Caulis foliosus, folia ovalia vel oblonga, plicata, parallelinervia, oblique in vaginam transeuntia, subtus pubescentia; panicula pubescens; bracteae pedicello longiores; perigonii phylla oblonga, patentia, pedicello multo longiora. Auf den Hochalpen, blüht weiss.

V. Lobeliánum *Bernh.* differt: foliis inferioribus vaginae transversim truncatae insidentibus, perigonii phyllis campanulato-conniventibus. Auf Voralpen, blüht grünlich. Die Cormi beider werden als Rad. Hellebori albi gesammelt.

V. nígrum *L.* (Schwarze Nieswurz.) differt: fol. glabris, panicula tomentosa, bracteis pedicello brevioribus, perigonii phyllis ellipticis, reflexis, pedicellos aequantibus. Blüthen schwarzbraun.

*) κολχικόν, Zeitlose.

Asagráea *Lindley* (Sabadill). Hexandria Trigynia *L.*

Flores polygami, racemosi; perigonii phylla sex, linearia, avenia, basi dilatata ibique fovea nectarifera instructa; antherae transversim in valvulas 2 dehiscentes; capsulae tres, basi coalitae, polyspermae; semina vix alata, acinaciformia. Plantae bulbosae, scapigerae, foliis tantum radicalibus gramineis.

A. officinalis *Lindl.* Fol. linearia, carinata; racemus densus, strictus, flores albi. Syn. Sabadilla off. *Brandt,* Schoenocaulon off. *Asa Gray,* Veratr. off. *Schlchtdhl.* In Mexico, die Kapseln officinell als Sem. Sabadillae.

Asparageae *Jussieu.*

Herbae rhizomate vel radice composita instructae, vel caulomata; fol. plque alterna; flor. herm., rarius diclini; perigonium corollaceum, regulare, hypogynum, plque 6-partitum; stamina tot quot phylla, epipetala; antherae 2-locul., introrsae; germen liberum, plerumque 3-loculare, ovulis axi centrali affixis, anatropis; stylus 1; bacca interdum 1-locularis, 1-sperma; sem. testa membranacea; embr. minutus, albumine inclusus, saepe ab hilo remotus, radicula ab hoc aversa.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Stamina tria, in tubulum connata.
 A. Phyllocladia florigera; flor. dioeci Ruscus.
II. Stamina quatuor, libera.
 A. Perigonii phylla 4, reflexa Majanthemum.
III. Stamina sex.
 A. Flores dioeci.
 a) Caulis frutescens, scandens Smilax.
 b) Caulis erectus, pedunculus articulatus . . Asparagus.
 B. Flores hermaphroditi.
 a) Cauloma cicatrisatum Dracaena.
 b) Caulis herbaceus.
 1) Flor. racemosi, bract.; perig. campanulat. Convallaria.
 2) Flores axillares; perigonium tubulosum Polygonatum.
IV. Stamina octo.
 A. Flores hermaphroditi; perigonium 8-phyllum. Paris.

Aspáragus*) *Linn.* (Spargel). Hexandr. Monog. *L.* (tab. 9. 111).
Folia vera ad squamas redacta, in axilla fasciculo (ramulus contract.) foliorum filiformium (pedunc. steril. *Lk.*); flor. abortu dioeci; perigonium campanulatum, basi in tubum pedicelliformem elongatum (pedunc. noduloso-articulati); stam. 6; germen 3-loculare, loculis 2-ovulatis; stigm. 3, reflexa; bacca globosa; sem. nigra, concavo-convexa; embr. incurvus, in dorso albuminis cornei.

A. officinalis *L.* Caul. herbaceus, teres, erectus; folia fasciculata, setacea, teretia, cum ramulis glaberrimis laevia; perigon. tubus limbum dimidium aequans. Beeren roth. Der Spargel ist der Turio. Die Wurzeln Rad. Asparagi früher officinell.

Rúscus *Tournefort.* Dioecia Monadelph. *L.* (tab. 9. 112).
Folia vera squamaeformia, pedunculi ad phyllocladium (folium spurium) extensi; flor. dioeci, bracteati; perigonium 6-phyllum; mas. stam. 3, in tubum connatis; fem. tubus stamineus antheris effoetis; stigma capitatum; bacca 3-locularis, loculis 2-spermis; embr. minutus, ab hilo remotissimus.

R. aculeátus *L.* (Mäusedorn). Phyllocladia ovata, pungentia, supra florifera; bractea solitaria, minuta, scariosa, uninervis. Im südl. Europa. Rad. Rusci seu Borusci.

R. Hypoglóssum *L.* (Zapfenkraut). Phyllocladia oblongo-lanceolata, acuminata, mutica, supra florifera; pedunculo plurifloro, unibracteato; bractea minuta, herbacea, lanceolata, acuta, 3—5-nervia. Ebendaselbst. Herba Uvulariae.

R. Hypophyllum *L.* Phyllocladia oblonga, mucronulata, subtus florigera, flore nudo. Rad. et fol. Lauri alexandr.

Smílax**) *Tournefort.* Dioecia Hex. *L.* (tab. 9. 113).
Caulis scandens, frutescens, interdum cirrhosus, foliis non vaginatis; flores dioeci; perigonium 6-partitum; mas: stam. 6, libera; fem. germen 3-loculare, loculis 1-ovulatis; styli 3, breves; bacca abortu 1—2-sperma; semen globosum.

Sm. syphilítica *Humb. et Bonpl.* Caulis teres, aculeis raris, validis; folia oblongo-lanceolata, cuspidata, coriacea, 3-nervia, inermia. Im spanischen Gujana. Rad. Sassaparillae. brasil.

Sm. cordato-ovata *Persoon.* Caulis teres, aculeatus; folia

*) ἀσπάραγος, Spargel.
**) σμίλαξ, eine Windenart.

cordato-ováta, 5-nervia; flores racemoso-umbellati. In Brasilien; davon Rd. Sassap. brasil.

Sm. purhampúy *Ruiz.* Caulis scandens, teretiusculus, aculeatus; fol. cordata, acuminata, 5-nervia, inermia; umbella 6—10-flora. In Peru. Rad. Sass. bras.

Sm. médica *Schlchtdhl.* Caulis scandens, angulatus, ad nodos inferiores aculeis rectis; fol. coriacea, cordata, acuminata, 7-nervia. In Mexico. Davon Rad. Sassap. de Veracruz.

Sm. officinális *Humb. et Kunth.* Caulis angulatus, aculeatus, ramulis teretibus, inermibus; folia cordata, ovato-oblonga, cuspidata, coriacea, glabra, 5—7-nervia. Neu Granada. Rd. Sassaparillae lisbonens. seu brasiliens.

Sm. Chína *L.* Caulis teres, aculeatus, aculeis sparsis, abbreviatis; petioli bidentati; folia cordata, mucronata, 5-nervia, inermia. In China u. Japan. Rad. Chinae ponderosae.

Dracáena*) *Vandell.* Hexandr. Monog. *L.* (tab. 9. 114).

Cauloma cicatrisatum; flores herm.; perig. campanulatum, basi in tubum pedicelliformem attenuatum, cum pedunculo articulatum (pedicellus nodoso-incrassatus); stam. 6, filamentis medio incrassatis; germen stipitatum; styl. indivisus, stig. 3-lobum; bacca 1—3-locularis, 3-sperma.

Dr. Dráco *L.* Cauloma arborescens, demum ramosum; fol. linearia; panicula terminalis, solitaria, ramosissima, racemis fasciculatis. Giebt ein schlechtes Drachenblut, Sanguis Draconis canariensis.

Páris *Linn.* (Einbeere). Oct. Tetrag. *L.* (tab. 10. 115).

Flos hermaphr., 4-merus; perigonium foliaceum persistens, 8-phyllum, phyllis exterioribus late lanceolatis, interioribus linearibus; stam. tot quot phylla, antherae in medio filamentorum adnatae; germen 4-loculare, ovula biserialia, stigmata 4 sessilia; bacca globosa, pleiosperma; embr. minutus in albumine carnoso prope hilum inclusus; radic. hilum spectans.

P. quadrifólia *L.* Rhizoma tenue, horizontale; caulis simplicissimus; folia quaterna, sessilia, elliptica, subreticulato-trinervia; flos terminalis, solitarius, tetramerus. Deutschland. Herba et Baccae Paridis früher officinell.

Convallária *Desf.* (Maiglöckchen). Hex. Monog. *L.* (tab. 10. 116).

Flor. hermaphr., racemosi, bracteati; perigonium campanulatum, 6-fidum; stam. 6; germen 3-loculare, loculis

*) δράκων, δράκαινα, Schlange.

3—7-ovulatis; stigma obtusum, trigonum; bacca globosa, loculis 1—2-spermis; embr. parvus, in albuminis cornei extremitate hilo opposita inclusus.

C. majális *L.* Rhizoma repens; folia radicalia gemina, oblonga; scapus semiteres; flores nutantes, secundi. Giebt Flores Liliorum convallium.

Polygonátum*) *Tournef.* Hex. Monog. *L.* (tab. 10. 117).

Flor. axillares, herm., cum pedicello articulati; perigonium tubulosum, 6-fidum; reliqua ut in Convallaria.

P. vulgáre *Redouté.* Caulis angulatus; fol. amplexicaulia, oblonga, obtusa; pedunculi 1—2-flori, perigonium basi campanulatum; filamenta glabra. Convallaria Polygonatum *L.* Das Rhizom war als Rad. Sigilli Salomonis officinell.

P. multíflorum *Moench.* diff.: caule tereti, pedunculis 3—5-floris, perigonio basi attenuato, filamentis villosis.

Majánthemum**) *Moench.* Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 10. 118).

Flores racemosi, bracteati, herm.; perigonium 4-phyllum, patentissimum; stamina 4; germen 2-loculare, loculis 2-ovulatis; bacca globosa, 2-sperma.

M. bifólium *De Cand.* Rhizoma tenue, caulis bifolius; fol. petiolata, cordata. Rad. et Hb. Unifolii früher officinell.

Asphodeleae *Jussieu.*

Herbae interdum bulbo instructae, rarius arbores; fol. plque alterna; flores herm.; perigónium hypogynum, regulare, coloratum, 6-phyllum; stam. 6, plerumque epipetala, phyllis opposita; anth. introrsae; germen liberum, 3-loculare, loculis multi-, rarius 1—2-ovulatis, ovulis anatropis; stylus 1; capsula 3-locularis, loculicido 3-valvis; sem. testa crustacea et fragilis, saepe atra; embr. albumine carnoso inclusus; radic. hilum spectans.

Conspectus generum hic referendorum.

1. Perigonium basi in stipitem cum pedicello articulatum contractum.
 A. Germen staminibus basi dilatatis tectum . . . Asphodelus.
 B. Stam. filamenta subulata, germen non tegentia Anthericum.

*) πολυγόνατον, vielknotig.

**) majus, Mai; ἄνθεμον, Blüthe.

II. Perigonium basi non attenuatum.
 A. Perigonium hexaphyllum.
 a) Perigonium camp., stamina adscendentia . Phormium.
 b) Perigonium patens, stamina recta.
 1) Umbellae ante anthesin spatha obtectae . Allium.
 2) Spatha nulla; flores bracteati Scilla.
 B. Perigonium tubulosum limbo 6-fido.
 a) Tubus perigonii rectus Aloë.
 b) Tubus perigonii incurvus Gasteria.

Anthéricum*) *Linn.* (Zaunblume). Hexandr. Monog. *L.* (tab. 10. 119).
Perigonium 6-partitum, patens, basi in tubum tenuissimum, cum pedicello articulatum elongatum (pedicellus articulatus); stam. 6, subhypogyna, filamentis filiformibus; germen 3-loculare, ovulis 2-serialibus, plurimis; styl. filiformis; stigma 3-gonum; caps. loculis oligospermis; rad. fasciculato-fibrosa.

A. Liliágo *L.* Scapus simplicissimus, foliis linearibus longior; styl. declinatus. Hb. flor. et sem. Phalangii früher officinell.

A. ramósum *L.* diff.: scapo ramoso, stylo recto.

Asphódelus**) *Linn.* (Asphodill.) Hexandr. Monog. *L.* (tab. 10. 120).
Filamenta basi in squamulas, germen tegentes, dilatata; cetera ut in Antherico.

A. ramósus *L.* Fol. linearia, plana; scapus paniculatus; filamentorum basis subrotunda, obtusissima, subito in filamentum abiens; caps. globosa. Im südl. Europa. Früher offic. Rad. Aphodeli vera.

A. lúteus *L.* diff.: caule simplicissimo, foliorum subulatorum vaginis membranaceis, latis ad racemum usque tecto.

Scílla***) *Linn.* Hexandria Monogynia *L.* (tab. 10. 122).
Flores racemosi vel corymbosi, bracteati; perigonium hexaphyllum, patens, nectariis nullis; stamina subhypogyna, aequalia, filamentis subulatis.

Sc. marítima *L.* (Meerzwiebel). Scapus praecox, longissimus; racemus elongatus, multiflorus; bracteae pedicello breviores, subtus appendiculatae; folia radicalia late lanceolata. An den sandigen Küsten des mittelländischen Meeres. Die innern Schuppen der Zwiebel sind als Rad. Scillae offic.

*) ἀνθέρικος, Halm.
**) ἀσφόδελος, Lilie.
***) σκίλλα, Meerzwiebel.

Allium *Linn.* Hex. Monog. *L.* (tab. 10. 121).

Spatha 1—2-phylla, umbellam ante anthesin includens; perigonium 6-pyllum; stam. 6; filamenta aut omnia filiformia, aut 3 exteriora basi dilatata et utroque latere in dentem elongata (stamina alterna 3-fida); germen loculis 1—2-pluriovulatis; styl. indivisus; stigma obtusum; sem. angulata; embryo subperiphericus; (loco florum umbella saepe bulbillis praedita).

All. Victoriális *L.* (Allermannsharnisch). Bulbus reticulatus; folia brevipetiolata, late lanceolata, plana; umbella capsulifera, globosa; stam. simplicia, perigonio longiora. Im gebirg. Deutschland. Off. Rad. Victorialis longae.

All. ursínum *L.* (Bärlauch). Fol. longe petiolata, elliptice lanceolata; umbella plana; stam. simplicia, perigonio breviora. Weissblüthig. Im mittl. Europa. Davon Hb. Allii ursini.

A. Schoenóprasum*) (Schnittlauch). Fol. linearia, teretia, fistulosa; umbella capsulifera, globosa; stam. simplicia, perigonii phyllis lanceolatis, acutis breviora. Auf Gebirgen im mittl. Europa.

All. satívum *L.* (Knoblauch). Bulbus compositus, bulbulis ovato-oblongis; fol. plana, lato-linearia; spatha longissima, rostrata, caduca; umb. bulbifera; stam. alterna 3-fida, dentibus filamento multo brevioribus.

All. Ophioscórodon**) *Don.* (Rocambole) diff. a pr.: bulbulis subrotundo-ovatis. Im südöstl. Europa.

All. vineále *L.* (Weinbergs-Lauch). Fol. teretia, fistulosa; umbella bulbifera; stamina perigonio longiora, tricuspidata, cuspide intermedia lamina longiore. Durch ganz Europa.

All. Ascalónicum *L.* (Schalotte). Folia aequaliter teretia, fistulosa; spatha umbella capsulifera, interdum bulbifera brevior; stamina perigonium demum superantia, alterna utrinque breviter dentata. In Kleinasien, Syrien.

All. Cépa *L.* (Bolle). Caulis ventricoso-inflatus; fol. fistulosa, teretia, ventricosa; umb. capsulifera, globosa; stam. corolla longiora, alterna basi utrinque breviter dilatata.

All. Pórrum *L.* (Borree). Bulb. simpl.; fol. plana; umb. capsulifera, globosa; filam. perigonio paulo longiora, alterna tricuspidata, cuspide intermedia antherifera lamina duplo breviore.

*) σχοῖνος, Binse; πράσον, Lauch.

**) ὄφις, Schlange; σκόροδον, Knoblauch.

Phórmium*) *Forster.* (Neuseeländ. Flachs). Hex. Mon. *L.* (tab. 10. 123).

Perigonium hexaphyllum, campanulatum, phyllis exter. 3 brevioribus; stam. adscendentia, exserta; caps. oblonga 3-gona; sem. biserialia; embr. axilis.

Ph. ténax *Forst.* Fol. lanceolata, disticha, stricta; scapus paniculatus, floribus secundis. Neu-Seeland. Die Bastfasern der Blätter werden zu Geweben und Geflechten verarbeitet.

Aloë**) *Tournefort.* Hex. Monog. *L.* (tab. 10. 124).

Perigonium tubulosum, rectum, limbo 6-fido, basi glandulis nectariferis; stam. 6, fundo perigonii affixa; caps. membranacea; sem. crebra, biserialia, interdum alata; embr. axilis. Herbae acaules vel cauloma frutescens aut arborescens; scapus racemosus; fol. succulenta.

A. spicáta *Thunb.* Cauloma humile, fruticosum, comatum, foliis densis, planis, ensiformibus, dentatis, albo-maculatis vel punctatis. Am Cap. Giebt Aloë lucida.

A. socotrína *Willd.* Cauloma frutescens, demum dichotomum; fol. lanceolata, superne canaliculata, virescentia, serraturis parvis, albis, numerosis. Auf der Insel Socotorah. Giebt Aloë socotrina.

A. vulgáris *Willd.* Cauloma demum excrescens; folia lanceolata, sinuato-serrata. Westindien. Giebt Aloë hepatica.

Ausser diesen liefern noch andere Arten Aloë, als: A. mitraeformis *DC.*; A. arborescens *De Cand.*; Al. Commelini *Willd.* etc.

Gastéria***) diff. ab Aloë: perigonio incurvo.

G. Língua *Willd.* Acaulis; fol. disticha, patentia, linguaeformia, albo-maculata, obtusa, mucronata, margine retuso, verrucis cartilagineis. Giebt Aloë lucida. Am Cap.

Liliaceae *Jussieu.*

Bulbus squamosus, rarius radix fibroso-fasciculata; caul. foliatus aut scapus; fol. alterna, rarius verticillata; flor. terminales vel axillares; perigonium 6-phyllum, coloratum, hypogynum; stam. 6, epipetala; anth. introrsae; germen liberum, 3-loculare, ovulis anatropis, biseriatis, angulo interno affixis; styl. 1, stigm. 3-lobum vel simpl.; caps. 3-locularis, loculicido 3-valvis; sem. plana, 1—2-serialia; testa spongiosa et dilatata vel

*) φορμίον, Pflanze zum Flechten geschickt.

**) ἀλόη, Aloe.

***) γαστήρ, Bauch.

alata, semper pallida vel fusca; embr. in axi albuminis carnosi; radic. hilum spectans.

Lílium *Linn.* Hex. Monog. *L.* (tab. 11. 125).

Perigonium 6-phyllum, deciduum, phylla basin versus sulco longitudinali, nectarifero; germen cylindricum, 6-sulcatum; stylus 1; stigma incrassatum, 3-gonum.

L. cándidum *L.* (Weisse Lilie.) Fol. sparsa; flor. erecti; perigonium intus laeve. Im Orient. Off. Flores Liliorum alborum.

L. bulbíferum *L.* (Feuer-Lilie) diff.: bulbillis flavis in foliorum summorum axillis, perigonio intus verrucoso. Im südlichen Europa.

L. Mártagon *L.* (Türkischer Bund). Fol. verticillata; flor. nutantes; perigonium revolutum, intus hirsutum. Deutschland Rad. Asphodeli spurii früher officinell.

Fritillária *Linn.* Hex. Monog. *L.* (tab. 11. 126).

diff.: perigonii phyllis ad basin fovea nectarifera instructis.

Fr. imperiális *L.* (Kaiserkrone). Caul. superne coma foliorum terminatus; fol. verticillata; flor. penduli, verticillati; perigonium unicolor, campanulatum. In Persien. Radix Coronae imperialis früher off.

Subcl. VII. Monocotylea epantha.

Amaryllideae *R. Brown.*

Herbae radice tuberosa aut composita vel rhizomate vel bulbodio instructae; fol. plque plana, parallelinervia; flores spathis inclusi, hermaphr.; perigonium epigynum, coloratum, interdum irregulare, 6-phyllum; stamina 6, epipetala, antheris introrsis; germen 3-loculare, multiovulatum, ovulis anatropis, axi centrali affixis; styl. simplex; stigmata 3, simpl., laciniata vel petaloidea; caps. loculicido 3-valvis; embr. in axi albuminis; radic. hilum spectans.

Narcíssus*) *Linn.* Hex. Monog. *L.* (tab. 11. 127).

Perigonium hypocraterimorphum, limbo regulari; stam. alterna breviora, coronae campanulatae adnata, inclusa.

N. poéticus *L.* Scapus compressus, anceps, 1-florus; corona brevissima, patelliformis, margine crenulato, coccineo. Im südl. Europa. Rad. Narcissi früher offic.

*) ναρκίσσος.

Bromeliaceae *Jussieu.*

Sepala tria recta; petala tria in alabastro contorta. Reliqua ut Amaryllidearum.

Agáve*) *Linn.* Hex. Monog. *L.* (tab. 12. 130).

Perigonium basi tubulosum, 6-partitum; filam. filiformia cum stylo ante anthesin inflexa; capsula trilocularis.

A. americána *L.* Fol. succulenta, glauca, dentato-spinosa; scapus corymbosus; tubus perigonii medio angustatus; stam perigonio longiora, stylo breviora. Rad. Agaves. Die Bastfasern zu Gespinnst, als Manilla-Hanf.

Ananássa *Lindl.* (Ananas). Hex. Monog. *L.* (tab. 11. 128; tab. 12. 129).

Fructus inter se et cum rhachide coadunati; bacca composita vera.

A. edúlis *L.* Folia glauca, dentato-spinosa; scapus comosus.

Irideae *Jussieu.*

Herbae, rarius suffrutices, rhizomate horizontali, ramoso vel bulbodio, rarius radice fibrosa praeditae; fol. plque ensiformia, equitantia, disticha; flor. spathis inclusi; perigonium epigynum, 6-partitum, corollaceum; stamina 3, basi laciniarum exteriorum perigonii inserta, antheris extrorsis; germen 3-loculare, multiovulatum, ovulis anatropis, biserialibus, axi centrali affixis; styl. 1; stig. 3, plque dilatata et petaloidea; caps. loculicido-3-valvis; sem. albuminosa; embr. axilis; radic. hilum spectans.

Iris**) *L.* (Schwertel). Triandr. Monog. *L.* (tab. 12. 132).

Perigonium basi tubulosum, limbo 6-partito, laciniis 3 exterioribus reflexis, basi saepe barbatis, interioribus 3 erectis, plque minoribus; filam. libera; stigmata 3, petaloidea, staminibus opposita.

I. pállida *Lam.* Folia ensiformia, caule plurifloro breviora; spathae totae scariosae; tubus perigonii longitudine germinis; phylla exteriora barbata. In Istrien, Italien; blüht blassblau und giebt Rad. Ireos.

I. florentína *L.* diff.: caule subbifloro; spathis herbaceis, margine scariosis. In Italien; blüht weiss und giebt Rad. Ireos.

I. germánica *L.* diff.: spathis membranaceis, basi herbaceis; tubo germen 2—3-plo superante. Mittel- und Süd-Deutschland; blüht dunkelblau und giebt Rad. Ireos nostratis.

*) ἀγαυός, ή, όν, bewundernswürdig.

**) ἶρις, eine Pflanze.

I. Pseudácorus *L.* Fol. ensiformia, caulem pluriflorum subaequantia; laciniae perigonii imberbes, interiores lineares, stigmatibus angustiores et breviores. In ganz Europa; blüht gelb und giebt Radix Pseudácori.

Gladíolus*) *Tournef.* (Schwertlilie). Triandr. Monog. *L.* (tab. 12. 133). Perigonium basi tubulosum, 6-partitum, irregulare, subbilabiatum; stam. adscendentia; stigmata 3, superne dilatata, integra; sem. alata.

Gl. Bouscheánus *Schlechtdhl.* Interstitia bulbodii reticulati subrotunda; caul. 3—4-florus, floribus secundis. In Deutschland.

Gl. commúnis *L.* diff.: interstitiis bulbodii linearibus; caule 5-floro; beide liefern die Rad. Vict. rotundae.

Crócus**) *Tournef.* (Safran). Triandr. Monog. *L.* (tab. 12. 131). Perigonium regulare, infundibuliforme, tubo longissimo, radicato, limbo 6-partito, campanulato; stigm. 3, superne latiora, convoluta, denticulata.

Cr. vérnus *All.* Bulbodium reticulatum, interstitiis oblongis, angustis; spatha monophylla; perigonium fauce barbatum; stigmata perigonio subduplo breviora, cucullata, erecta, cristato-dilatata. Im südl. Europa.

Cr. variegátus diff.: spatha diphylla; perigonii fauce glabra, interstitiis bulbodii ovatis vel subrotundis. Im südl. Europa. Die Stigmata beider Arten als Verfälschung des Safran.

Cr. satívus *All.* Spatha diphylla; perigonium fauce barbatum; stigmata perigonium aequantia, elongata, planiuscula, superne paulum incrassata; bulbodium interstitiis angustis. Die Stigmata liefern den officinellen Crocus. Im Orient einheimisch, im südl. Europa cultivirt.

Cr. autumnális *Mill.* diff.: spatha monophylla; tubo perigonii brevissimo. Im südl. Europa. Liefert ebenfalls offic. Crocus.

Scitamineae *Brown.*

Herbae aromaticae, rhizomate repente, annulato, fibrillis saepe tuberosis; fol. vaginacea, hinoïdea, petiolo nodoso-incrassato; inflorescentia radicalis vel terminalis; flores spathis membranaceis fulti; perigonium epigynum, 6-phyllum, phylla 3

*) gladius, Schwert.

**) κρόκος, Safran.

exteriora calycina, interiora 3 petaloidea et inter se basi connata; stam. 6, epipetala, seriei exterioris sterilis infimum, maximum, petaloideum (labellum), 2 lateralia brevissima; seriei interioris anterius petaloideum, solum antheriferum (stamen 1, petaloideum), 2 laterlia sterilia, brevissima (tab. 14. 142. A.); anthera 2-locularis; germen 3-loculare, pluriovulatum, ovulis anatropis, axi centrali affixis; styl. 1, filiformis, cum parte superiore in sulcum antherae immersus; stigma dilatatum, concavum; capsula plerumque loculicido-3-valvis; sem. saepe arillo instructa; embr., excepta basi, sacculo embryonali carnoso inclusus, in axi albuminis farinacei locatus.

Alpínia *Linn.* Monandr. Monogyn. *L.*

Flores paniculati ad apicem caulis foliati; filamentum simplex, erectum, non supra antheram productum, capsula baccata.

A. Galánga *Roscoe.* Rhizoma repens, geniculatum, radiculis tuberascentibus; folia sessilia, late lanceolata, glabra; labellum oblongum, unguiculatum, concavum, apice bifidum; capsula obovata, glabra. Blüthen grünlich weiss. Auf den Molucken und Bandainseln. Giebt Rad. Galangae major. Die Stammpflanze der Rad. Galang. minores ist noch unbekannt.

Elettária *White.* Monandria Monogynia *Linn.* (tab. 13. 134. 138).

Scapus radicalis, spicatus; perigonii tubus elongatus; filamentum non supra antheram productum.

E. Cardamómum*) *Roxb.* Rhizoma horizontale, carnosum, fibrillis numerosis, carnosis; caulis simplex, foliatus; folia subsessilia, lanceolata, supra pubescentia, subtus sericea; scapi 3—4, e basi subterranea caulis lateraliter erumpentes, ramosi, flexuosi, decumbentes; labellum 3-lobum, basi bicalcaratum; capsula elliptica. Auf den Gebirgen von Cochin und Calicut. Die Früchte sind Cardamomum minus malabar.

E. média *Lk.* Fol. lanceolata, subtus villosa; caps. pedicellatae, ovato-oblongae. Auf Coromandel und Silhet. Giebt Cardamomum longum ceylanicum.

Amómum**) *Linn.* Monandr. Monog. *L.* (tab. 13. 135—137).

Scapus lateralis spicatus aut uniflorus; filamentum supra antheram in cristam integram aut lobatam productum.

A. Cardamómum *L.* Fol. brevi-petiolata, lanceolata; spicae ternae, terrae semiimersae, bracteis villosis, lanceolatis, acutis,

*) *καρδάμωμον*, Gewürz.

**) *ἄμωμον*, ein indisches Gewürz.

1-floris; labellum 3-lobum; staminis crista 3-loba. Auf Sumatra und Java. Giebt Cardamomum rotundum javan.

A. Meleguetta *Rosc.* Fol. lanceolata, acuminata; scapi uniflori parum supra terram elevantes, bracteis distichis 5—6 cincti; labll. integrum, undulatum. Auf Guinea, Malabar und Ceylon. Die Samen sind die Grana Paradisi (Meleguetta-Pfeffer). Die reifen Kapseln sollen Cardamomum maximum sein.

Zíngiber*) *Gaertn.* (Ingber). Monandr. Monog. *L.* (tab. 14. 139).

Scapus lateralis radicalis, spicatus; filamentum supra antheram in rostrum subulatum, canaliculatum productum, quod stylum cingit.

Z. officinále *Roscoe.* Rhizoma repens, compressum, ramosum; caulis foliis angustis, lineari-lanceolatis; spicae bracteis ovatis, obtusis, margine membranaceis; labellum 3-fidum, lacinia media ovata, retusa. Blüthen gelblich. In Ostindien, Java, in Westindien angebaut. Giebt Rad. Zingiberis.

Z. Zérumbet *Rosc.* Folia late lanceolata, subtus pubescentia; spicae bracteis rotundatis, marginibus membranaceis; labellum 3-lobum, lobo medio bipartito. In Ostindien. Davon Rad. Zerumbet.

Z. Cassumúnar *Roxb.* Folia anguste lanceolata, subtus hirta; spicae bracteis obovatis, acuminatis; labellum 3-lobum, lobo medio subrotundo, emarginato. In Ostindien. Giebt Rad. Cassumunar.

Cúrcuma *Linn.* Monandr. Monog. *L.* (tab. 14. 140).

Filamentum petaloideum, 3-fidum; lacinia media antherifera, anthera basi bicalcarata.

C. Zedoária *Rosc.* (Zittwer). Cormus tuberosus, crassus, rhizomata gerens, fibrillis nonnullis apice tuberascentibus; caulis solitarius, foliatus; folia lineari-lanceolata, inaequilatera, glabra, litura purpurea supra in nervo, infra utrinque ad nervum sed pallidiore; scapus lateralis; labellum ovatum, emarginatum. Ostindien, Madagascar. Gelbe Blüthen. Rad. Zedoariae.

C. lónga *L.* Cormus tuberosus, annulatus et fibrillosus, undique rhizomatibus cylindricis, annulatis, carnosis, intus aurantiacis, fibrillis apice tuberosis; caulis foliatus; folia longe

*) ζιγγίβερις, eine arabische Pflanze.

**) Kurkum, persischer Name für Safran.

petiolata, late lanceolata, viridia; spica terminalis, centralis. Ostindien, China, Java. Rad. Curcumae.

C. leucorrhíza *Roxb*. Cormus ovatus, cum rhizomatibus et tuberibus palmatis, longis intus stramineus; folia petiolata, late lanceolata, glabra, viridia; scapus lateralis; spica pauciflora; coma bractearum longitudine spicae florentis. Aus den Knollen wird ein Satzmehl bereitet: Tiks, Tikhur oder Indisches Arrowroot; ausserdem wird es auch aus den Knollen der Curcuma angustifolia gewonnen.

Cóstus*) *L*. Monandr. Monog. *L*. (tab. 14. 141).

Filamentum supra antheram in laminam lanceolatam productum.

C. speciósus *Smith*. Folia subsessilia, ovalia, breviter acuminata, subtus villosa; spica terminalis, ovalis; labellum integrum, undulatum; filamentum dorso pubescens. In Ostindien; soll die Rad. Costi geben.

Marantaceae *Lindley*.

Glandulae nullae; stamen laterale seriei interioris solum antheriferum (tab. 14. 142. B.); anthera unilocularis; stylus petaloideus vel incrassatus; semen exarillatum; albumen corneum; embryo sacculo embryonali destitutus; reliqua ut in Scitamineis.

Maránta *Plumier*. Monandr. Monog. *L*. (tab. 14. 143).

Anthera 1-locularis, margine filamenti petaloidei affixa; stylus tubulosus, recurvatus; stigma pertusum, 3-lobum.

M. arundinácea *L*. Rhizoma elongatum, carnosum, squamosum, horizontale; caulis erectus, herbaceus; folia ovali-oblonga, acuminata, pubescentia; flores paniculatim dispositi. In Westindien einheimisch. Aus der Wurzel wird ein feines Satzmehl erhalten: das Arrowroot oder Amylum Marantae.

M. índica *Roem. et Schultes*. diff.: fol. oblongo-ovatis, acuminatis, glabris. Auf Jamaika. Giebt ebenfalls Arrowroot.

Cánna**) *Linn*. Monandr. Monogyn. *L*. (tab. 14. 144).

differt: antherae loculo ad singulum latus filamenti posito; stylo lanceolato, plano; stigmate non discreto.

C. índica *Aiton*. Folia lanceolata; petala interiora (stamina sterilia) aequalia, integra, arrecta; labellum integrum revolutum. Im wärmern Amerika.

*) κόστος, eine aromatische Wurzel.

**) κάννα, Rohr.

Orchideae *Jussieu.*

Herbae terrestres vel parasiticae rhizomate, radice fibrosa aut tuberibus instructae; folia simplicia, integerrima; flores spicati vel corymbosi, hermaphroditi, bracteati, saepissime torsione germinis vel pedunculi resupinati; perigonium epigynum, 6-phyllum, corollaceum, irregulare, labello instructum; stamina tria, una cum stylo in gynostemium (pag. 97) connata, duo lateralia sterilia, intermedium fertile (rarius intermedium sterile et lateralia fertilia); anthera terminalis 2-locularis; grana pollinis in pollinaria granulosa vel ceracea conglobata, stipitata vel sessilia, per basin stigmati vel ejus glandulae duplici (retinacula) vel simplici (proscolla) adglutinata; germen uniloculare, sexcostatum; sporophora tria, plque bilamellata, parietalia; ovula numerosissima, minima, anatropa; stigma anticum ex area magna viscosa (gynixus *Rich.*) formatum, supra saepius in rostellum vel laminam productum; retinacula nuda vel a plicatura stigmatis (bursicula *Rich.*) inclusa; capsula fenestrato-trivalvis, valvis medio seminiferis; semina scobiformia, membrana reticulata cincta; embryo exalbuminosus, carnosus, solidus.

Ophrydineae. Anthera gynostemio tota adnata; pollinaria 2, granulosa, stipitata. Terrestres, tuberosae, tuberibus indivisis vel palmatis (tubera 2, altero quotannis periente).

Die ungetheilten Knollen der Ophrydeen liefern, nachdem sie gebrüht und schnell getrocknet worden, die Rad. Salep, welche früher allein aus Persien in den Handel kam, aber jetzt auch in Europa gesammelt wird.

Ophrys*) *L.* Gynandr. Monandr. *L.* (tab. 15. 146).

Perigonium patens; labellum ecalcaratum, gynostemio adnatum; rostellum nullum; retinacula bursiculis geminis, distinctis inclusa; germen non contortum.

O. myódes *L.* Tubera indivisa; labellum convexum, subvelutinum, tripartitum, fuscum, macula subquadrata, glabra, coerulescente; lobo medio producto, bilobo, appendice nulla, phylla exteriora tria albentia, interiora duo angusta, rubentia. Im Juni auf bergigen Wäldern.

Orchis**) *L.* (Kukuksblume). Gynandria Monandr. *L.* (tab. 15. 145).

Perigonium ringens, labello calcarato; calcar germine vix longius;

*) ὀφρῦς Augenbraunen.

**) ὄρχις, Hode.

anthera subterminalis, rostello loculis interjecto; pollinaria per stipites retinaculis binis bursicula solitaria, biloculari inclusis adglutinata; germen contortum.

Tubera indivisa.

O. Mório *L.* Folia lanceolata; bracteae uninerviae, germen aequantes; perigonii phylla superiora 5, obtusa, in galeam conniventia; labellum trilobum, lobis rotundatis; calcar adscendens, germen aequans. Auf Wiesen im April und Mai.

O. palústris *Jacq.* diff.: fol. linearibus; bracteis 3–5-nerviis, germine longioribus; perigonii phyllis 2 exterioribus patentibus; calcare germine breviore. Auf Torfwiesen im Mai und Juni.

O. máscula *L.* Folia lanceolata; bracteae uninerviae, germen aequantes; perigonii phylla acuta, superiora tria ad galeam conniventia, duo exteriora patentia; labellum profunde trilobum, lobis latis, dentatis; calcar adscendens, germen subaequans. Im Mai und Juni.

O. militáris *L.* diff.: fol. oblongis; bracteis brevissimis; perigonii phyllis omnibus conniventibus; labello tripartito, laciniis lateralibus linearibus, intermedia lineari, apice dilatata, bifida cum dente interjecto; calcare germine duplo breviore. Auf Wiesen im Mai und Juni.

O. fúsca *Jacq.* diff.: lacinia intermedia labelli sensim dilatata, obcordata. In Bergwäldern auf Kalkboden im Mai und Juni.

Tubera palmata.

O. latifólia *L.* Caul. fistulosus; fol. oblonga, saepe fuscomaculata, superiora lanceolata; bracteae trinerviae, inferiores flore longiores; perigonii phylla tria superiora ad galeam conniventia, duo lateralia patentia, labello trilobo; calcar descendens, germine brevior. Auf Wiesen im Mai und Juni.

O. maculáta *L.* differt: caule solido; fol. lanceolatis, sursum sensim minoribus; bracteis intermediis germen aequantibus. In Wäldern und auf Wiesen im Juni.

Anacámptis*) *Richard.* Gynandria Monandria *L.*

Retinacula in unum connata, bursicula solitaria, uniloculari inclusa; cetera ut Orchidis.

A. pyramidális *R.* Tubera indivisa; fol. linearia; spica densa; bracteae basi trinerviae; perigonii phylla acuta, lateralia pa-

*) ἀνακάμψις, Umlenken.

tentia; labellum basi bilamellatum, trifidum, lobis obtusis; calcar filiforme germen subaequans. Auf Wiesen im Mai und Juli.

Loroglóssum*) *Richard.* Gynandr. Monandr. (tab. 15. 147).

Labellum contortum, primo spiraliter convolutum; cetera ut in Anacampti.

L. hircínum *R.* Tubera indivisa; labellum tripartitum, laciniis linearibus, intermedia longissima, subcontorta, lateralibus multo brevioribus, undulato-crispatis. Im Mai und Juni auf Kalkboden, in schattigen Wäldern. Davon Rad. Tragorchidis vel Testiculi hircini.

Gymnadénia**) *Brown.* Gynandr. Monandr. (tab. 15. 148).

Bursicula ad basin loculorum antherae nulla (retinacula nuda); cetera ut in Orchide.

G. conópsea *Br.* Tubera palmata; fol. lineari-lanceolata; spica cylindrica, elongata; bracteae trinerviae, germen subaequantes; labellum trilobum, lobis ovatis, obtusis; calcar filiforme, germine sub duplo longius. Orch. conops. *L.* Auf Wiesen, im Juni und Juli. Davon Flor. Gymnadeniae conopseae früher officinell.

G. odoratíssima *Rich.* differt: calcare germen subaequante.

Platanthéra***) *Richard.* Gynandr. Monandr. (tab. 15. 149).

Loculi antherae ab invicem remoti, rostello interjecto nullo; retinacula nuda (bursicula nulla); cetera ut in Orchide.

Pl. bifólia *R.* Tubera indivisa; caulis bifolius; labellum indivisum, lineare, calcare filiformi, germen duplo superante; loculi antherae paralleli. Im Juni und Juli auf Waldwiesen. Davon Rad. Satyrii früher officinell.

Pl. chlorántha *Custor.* differt: calcare ad apicem subclavato; loculis antherae inferne divergentibus.

Neottieae. Anthera a gynostemio distincta, terminalis; pollinaria farinosa, sessilia, plque proscollae demum adglutinata.

Epipáctis†) *Hall.* Gynandria Monandria. (tab. 15. 150).

Perigonium campanulato-patens; labellum ecalcaratum, articulatum, basi bigibbum; gynostemium stipitatum; anthera mobilis,

*) λῶρον, Riemen; γλῶσσα, Zunge.
**) γυμνὸς, nackt; ἀδὴν, Drüse.
***) πλατὺς, breit.
†) ἐπιπακτὶς, ein Kraut.

persistens, postica; proscolla apici laminae brevis adglutinata; germen non contortum.

E. palústris *Crantz.* Rhizoma repens; folia lanceolata; flores penduli; lamina labelli subrotunda, obtusa. Auf sumpfigen Wiesen. Davon Rad. Helleborinae früher officinell.

Listéra *Brown.* Gynandr. Monandria. (tab. 15. 151).

Perigonium ringens; labellum ecalcaratum, non articulatum; gynostemium brevissime stipitatum; anthera ab androclinio recepta; cetera ut in Epipacti.

L. ováta *Br.* Radix fibroso-fasciculata; caulis bifolius, foliis ovatis; labellum lineari-bifidum. In Laubwäldern an feuchten Stellen. Davon war Hb. Ophrydis bifoliae früher gebräuchlich.

Spiránthes *Richard.* Gynandr. Monandr. (tab. 15. 152).

Perigonium ringens, germini non cortorto oblique insidens; labellum ecalcaratum, canaliculatum; gynostemium breve; anthera postica, mobilis, persistens; pollinaria bis bina; lamina maxima, apice bifida ibique proscolla instructa.

Sp. autumnális *R.* Radix fasciculato-tuberosa; caulis aphyllus, squamatus; fol. radicalia, ovata; spica spiralis; labellum emarginatum. Auf Wiesen. Davon war Rad. Triorchidis albae gebräuchlich.

Malaxidineae. Anthera a gynostemio distincta, terminalis; pollinaria ceracea, bina in quovis loculo, proscollae demum adglutinata.

Líparis*) *Richard.* Gynandr. Monandria. (tab. 16. 153).

Perigonium patens; labellum erectum, posticum, ecalcaratum; gynostemium superne alato-marginatum; anthera decidua.

L. Loesélii *R.* Caulis triangularis, basi bifolius, tandem basi ad bulbum carnosum excrescens; spica 3—8-flora; labellum ovatum, obtusum.

Arethúseae. Anthera terminalis, opercularis; pollinaria granulosa.

Vanílla *Swartz.* Gynandr. Monandr. *L.* (tab. 16. 154).

Perigonium cum germine articulatum, deciduum; labellum inferne cum gynostemio connatum, ecalcaratum, phylla reliqua 5 patentia; gynostemium longe stipitatum, superne marginatum; capsula intus pulposa; semina testa arcta, in pulpa nidulantia. Plantae parasiticae, scandentes.

*) λιπαρός, fettig.

V. planifólia *Andrew.* Fol. oblongo-lanceolata, carnosa, plana, recte acuminata, brevi petiolata, sicca venoso-striata; flores axillares, spicati; perigonium flavescenti-viride, phyllis obtusis; sporophora bilamellata, lamellis ad basin partitis. Auf St. Domingo und Jamaika, in Mexico kultivirt; liefert die jetzt in den Handel kommenden Früchte als Vanilla.

V. aromática *Swartz.* diff.: fol. ovato-oblongis, sessilibus, longe acuminatis, enerviis, repandis; perigonii phyllis acutis, viridibus. In Brasilien; die Früchte kommen ebenfalls in den Handel.

V. Pompóna *Schiede.* diff.: fol. apice recurvatis, sessilibus; perigonii phyllis angustis; labello vitellino; sporophoris geminatis, antice gyroso-lamellosis. In Guyana, Columbien, Mexico. Die Früchte sind grösser, breiter und fleischiger als die gewöhnliche Vanilla und werden La Guayra Vanilla genannt; da sie leicht verderben, sind sie weniger geschätzt.

B. Dicotylea seu Dicotyledones *Jussieu.*

Radix composita vel palaris. Caulis vagina radicali destitutus, cortice obtectus, intus ligno ex fasciculis indefinitis formato, concentrico radiatoque per radios medullares et medulla centrali instructus. Folia rarius vaginata, plque reticulato-venosa. Flos plque pentamerus. Perigonium saepissime duplex, in calycem et corollam segregatum, rarius simplex vel 0. Semen albumine praeditum vel destitutum. Embryo cotyledonibus 2 oppositis, rarius plurimis, verticillatis, rarissime (in plantis aphyllis) nullis. Gemmula plque conspicua.

Conspectus tribuum.

I. Flores masculi femineis dissimiles . . . Diclina.

II. Flores hermaphroditi, rarius abortu diclini.

A. Perigonium simplex, calycinum vel corollinum Perigoniata.

B. Perig. duplex, exterius calycinum, interius corollinum.

a) Corolla synpetala vel monopetala . Synpetala.

b) Corolla dialypetala vel polypetala . Dialypetala.

I. *Dicotylea diclina.*

Flores diclini, masculi femineis dissimiles, rarissime monoclini (Ulmus), plerumque apetali, rarius nudi.

A. Germ. aut ovulum liberum seu superum . . . Diclina hypantha.
B. Germen inferum Diclina epantha.

• Conspectus ordinum hic referendorum.

I. *Diclina hypantha.*

A. Ovula nuda, carpophyllis non inclusa; sem. albumin.
 1) Cauloma spl.; fol. pinnata; carpoph. nulla . . . Cycadeae.
 2) Caulis ramosus; fol. simpl.; carpophylla plana . . . Coniferae.
B. Ovula a germine inclusa.
 1) Germen 1-loculare, 1-ovulatum.
 a) Stam. connata; albumen ruminatum . . . Myristiceae.
 b) Stam. libera; albumen conforme.
 α) Flor. nudi; amphispermium baccatum . . . Piperaceae.
 β) Flor. plque apetali; amphisp. capsulare . . . Urticaceae.
 2) Germen 1-loculare, multiovulatum.
 a) Caps. bivalvis; sem. exalbuminos., comata . . . Salicineae.
 3) Germen biloculare, biovulatum.
 a) Caps. indehiscens; sem. exalbuminosa, pendula Betulineae.
 4) Germen biloculare, multiovulatum.
 a) Caps. bivalvis, sem. albuminosa, erecta . . . Balsamifluae.
 5) Germen plque triloculare, ovula 1—2, pendula.
 a) Caps. 3-cocca, elastice dehiscens . . . Euphorbiaceae.
 6) Germen e carpellis 1—6; stam. oppositipetala Menispermeae.

II. *Diclina epantha.*

A. Germen 1-loculare; ovulo 1, erecto, orthotropo.
 1) Ovulum nudum, cum hypanthio connatum . . . Lorantheae.
 2) Ovulum omnino ab germine inclusum.
 a) Flores fem. amentacei; fol. simplicia . . . Myricaceae.
 b) Flores fem. non amentacei; fol. pinnata . . . Juglandeae.
B. Germen bi-vel pluriloculare.
 1) Lignosae; nux 1-locularis, semine pendulo . . . Cupuliferae.
 2) Herbae cirrhosae; bacca, sem. parietalibus . . . Cucurbitaceae.

Subcl. VIII. Diclina hypantha.

Cycadeae *Richard.*

Cauloma (Cormus *Link*) simplicissimum, cicatrisatum, sub cortice circa corpus medullare amplum cylindro duplici, exteriore ex libro, interiore ex ligno constante instructus, fasciculis ligneis sensim extrorsum deflectentibus et in petiolos intrantibus; fol. (frondes *Linn.* rami *Link*) juniora circinnatim involuta, pinnatifida; flor. dioeci, nudi, ad amenta terminalia dispositi; antherae in folia pollinifera extensae, facie inferiore vel apice granula pollinis bi- vel quaternatim cohaerentia secernentes; pistilla ad sporophora nuda redacta, plana, crenata et sessilia, in crenaturis ovula solitaria latentia vel peltatim stipitata, subtus utrinque ovulum solitarium gerentia; ovula orthotropa, erecta vel inversa, nuda; fruct. strobiliformis e sporophoris nudis compositus; sem. albuminosa, testa ossea, embryone axili; radicula in funiculum longissimum, subspiralem, complicatum extensa; cotyledones 2, inaequales, apice inter se connatae, per germinationem hypogaeae, plumulam includentes.

Cycas*) *Linn.* (Sagobaum). Dioecia Polyandria (tab. 16, 156).
Mas. antherae imbricatae, oblongo-cuneatae. Fem. sporophora nuda, plurima, elongato-spathulata, plana, crenata, crenaturis ovuliferis, ovulis erectis; sem. subglobosum, baccatum.

C. circinális *L.* Cauloma elongatum; folia pinnata; petiolus spinulosus, supra planus; foliola lineari-lanceolata, plana; semina glabra. Auf den Molucken. Aus dem Marke wird Sago bereitet.

C. revolúta *Thunb.* diff. foliolis linearibus, margine revolutis. China, Japan.

Coniferae *Jussieu.*

Plantae perennes, resinosae, caule arboreo vel frutescente; fol. plque acerosa, solitaria vel fasciculata (ramus contractus); flor. diclini, nudi; masculi amentacei, ebracteati, ad stamina solitaria redacti; anth. plque squamaeformes, imbricatae vel peltatae, 2—20-loculares; flores feminei gemmacei, ebracteati,

*) κύκας statt κοῖκας von κόϊξ.

per 1—3-nos involucro fulti vel amentacei, plque bracteati; carpophylla aperta, squamaeformia, rarius disciformia, basi interiore ovulifera; ovula inversa vel erecta, apice per micropylam perforata; fructus strobilaceus e pericarpiis sqamaeformibus, apertis, rarius denique marginibus ad fructum solitarium, clausum connatis (Juniperus); sem. erecta vel inversa, saepe alata, albuminosa; embr. axilis, rectus, 2—12-cotyleus; radicula basi albuminis adhaerens.

Conspectus divisionum et generum h. r.

I. Antherae peltatae, plurilocular.; ovula erecta.
- A. Amentum femineum 1-florum *Taxineae.*
 - a) Germen 1-ovulatum, disciforme, ad pericarpium baccatum, apice pervium excrescens Taxus.
- B. Amentum femineum pluriflorum *Cupressinae.*
 - 1) Carpophylla imbricata.
 - a) Carpophylla ad baccam compositam, 1—3-spermam demum coalita . . . Juniperus.
 - b) Carpophylla coriacea.
 - α) Carpophylla biovulata Thuja.
 - β) Carpophylla pluriovulata Callitris.
 - 2) Carpophylla peltata, indurata.
 - a) Carpophylla pluriovulata Cupressus.
 - b) Carpophylla biovulata Taxodium.

II. Antherae imbricatae; ovula inversa *Abietinae.*
- A. Exostom. truncatum; anth. supra loculares *Dammaraceae.*
 - a) Anth. multilocul.; carpophylla 1-ovulata . Dammara.
- B. Exostomium bifidum; antherae biloculares . *Pinastri.*
 - a) Folia fasciculata.
 - 1) Fol. 2—5-na, pericarp. dorso areolata . Pinus.
 - 2) Fol. crebra, pericarpia plana.
 - α) Amenta mascula terminalia, pericarpia sese amplexantia Cedrus.
 - β) Amenta mascula lateralia, pericarpia sese non amplexantia Larix.
 - b) Folia solitaria.
 - 1) Folia plana, pericarpia e rhachi strobuli persistente decidua Abies.
 - 2) Folia e pluribus-connata, pericarpia cum rhachi decidua persistentes Picea.

I. Taxineae. *Richard.*

Flores dioeci; masculi amentacei, antheris peltatis, subtus dehiscentibus; feminei gemmiformes, 1-flori, germine 1, ebracteato, disciformi, 1-ovulato; ovulum erectum.

Táxus*) *Tournefort.* Dioec. Monad. *L.* (tab. 17. 157).

Amenta axillaria; mascula basi involucro imbricato fulta, antheris peltatis, 3—8-lobis, subtus loculis totidem dehiscentibus; feminea 1-flora, involucrata; ovulum 1, erectum, basi fultum germine minimo, disciformi, demum ad baccam apertam excrescente; semen albuminosum; embr. dicotyleus; radicula ab hilo aversa, supera.

Nach der ältern Ansicht ist das Germen eine Hülle, die später zu einer die eigentliche Frucht (Nux) ziemlich vollständig umschliessenden, saftigen Cupula auswächst, und daher eine falsche Beere. Die Staubgefässe sind peltate Bracteen, welche auf der untern Seite die Antheren tragen.

T. baccáta *L.* Arbor lente crescens, sempervirens; fol. solitaria, disticha, linearia, acuta, utrinque viridia; fruct. rubri, succosi, semine olivaceo. Im mittl. Europa. Davon früher officin. Cort., fol. et bacc. Taxi baccatae.

II. Cupressinae *Richard.*

Arbores vel frutices sempervirentes, rarius foliis deciduis; flor. diclini; masculi amentacei ex antheris excentrice peltatis, subtus dehiscentibus, ebracteatis; fem.: amentum gemmaceum, pluriflorum, carpophyllis ebracteatis, 1-pluriovulatis, ovulis erectis, apice micropyla perforatis.

Juníperus *L.* Dioec. Monad. *L.* (tab. 17. 158).

Flor. dioeci; amentum masc. multiflorum, antheris subtus 3—6-locularibus; amentum femin. involucratum, carpophyllis 3--6, apertis, ovula 3—1 amplexantibus, demum supra semina excrescentibus, carnosis et marginibus concrescentibus, baccam clausam (galbulus), 3—1-spermam formantibus; sem. ossea; embr. 2-, rarius 3-cotyleus.

Nach der ältern Ansicht besteht das weibl. Kätzchen aus ziegeldachförmig einer gemeinschaftlichen Spindel angehefteten Bracteen, deren 3 oder 6 obere 3 oder 1 nackte weibliche Blüthen umschliessen. Diese

*) τάξος, taxus.

werden bei der Reife Nüsse; die umschliessenden Bracteen wachsen über dieselben hervor, verwachsen mit ihren Rändern, werden fleischig und bilden so eine zusammengesetzte, falsche Beere (bacca composita spuria).

J. commúnis *L.* (Wachholder). Arborescens; fol. terna, patentia, lineari-subulata, rigida, pungentia, supra canaliculata, glauco-pruinosa, subtus linea carinam perducente impressa, baccis globosis, pruinosis 2—3-plo longiora. Davon offic. Lign. et bacc. Juniperi.

J. virginiána *L.* (Virginische Ceder). Caulis arboreus, ramis patulis; folia juniora adpressa, imbricata, adultiora terna, remotiuscula, patula, pungentia, dorso sulco impressa. In Nordamerika. Als Verwechselung mit Hb. Sabinae. Liefert das sogenannte Cedernholz.

J. Sabína *L.* (Sadebaum). Caulis semper fruticosus, decumbens, ramis densis, coarctatis, adscendentibus; folia juniora rhombea, obtusiuscula, abbreviata, 4-fariam imbricata, adultiora remotiuscula, patula, acuta, dorso glandula impressa; baccae pedunculo recurvo pendulae, 1—2-spermae. Im südl. Europa. Off. als Hb. Sabinae.

Callítris*) *Ventenat.* Monoec. Monad. *L.* (tab. 17. 159).

Amenta monoecia, terminalia; masc. ex antheris subtus 2—5-locularibus; fem. ex carpophyllis 4—6, rhachi brevi imbricatim affixis, 3-pluriovulatis; strobulus pericarpiis 4—6 duris, lignosis, infra apicem umbonatis, demum 4—6-valvatim secedentibus; sem. dura, bialata.

C. quadriválvis *Vent.* Ramosissima, ramis patentibus, ramulis compressis, articulatis; folia 4-faria, adpressa, brevissima, acuta; strob. 4-gonus, 4-valvis, 6-spermus. Synon. Thuja articulata *Vahl.* Im nördl. Africa. Liefert Resína Sandaracae.

Thúja**) *Tournef.* Monoec. Monad. *L.* (tab. 17. 160).

Strobuli pericarpia coriacea, disperma, maturitate 4—6 valvatim secedentia; sem. exalata; reliqua ut in Callitri.

Th. occidentális *L.* (Lebensbaum). Caulis arborescens, ramis horizontalibus; fol. ovata, juniora arcte 4-fariam imbricata, adultiora remotiuscula, dorso glandula impressa; pericarpia strobuli truncata, infra apicem umbonata. In Nordamerika. Davon Hb. Arboris vitae früher off.

*) καλλίθριξ, mit schönen Haaren.

**) θυΐα, ein Baum.

Th. orientális *L.* diff.: ramis verticalibus; foliis sulco insignitis. In China.

Cupréssus*) *Tournef.* Monoec. Monadelph. *L.* (tab. 17. 161). Strobuli pericarpia peltata, basi polysperma, ambitu secedentia; reliqua ut in Callitri.

C. sempervírens *L.* (Cypresse). Caulis arborescens, ramis coarctatis; folia juniora 4-fariam imbricata, adpressa, obtusa, adultiora remotiuscula, subpatentia, acuta; strobuli subglobosi, pericarpiis crassis, lignosis, angulatis, dorso umbonatis. Im Orient. Giebt Nuces et lign. Cupressi.

III. Abietinae *Richard.*

Flores amentacei monoeci, rarius dioeci; masculi ex antheris squamaeformibus, rhachi imbricatim affixis, 2-plurilocularibus; feminei ex carpophyllis bracteatis, basi interiore 1—3-ovulatis, ovulis inversis; strobulus e pericarpiis explanatis, lignosis vel coriaceis, undique imbricatis; sem. inversa, basi plque alata; embr. 3—12-cotyleus, in axi albuminis oleoso-carnosi; radic. ab hilo aversa, infera.

Dammaraceae. Anth. tri-multilocul.; exostomium ovuli truncatum.

Dammára *Rumph.* Dioec. Monad. *L.* (tab. 17. 162).

Dioica; amentum masc. ex antheris basi interiore 8—15-loculatis; strobulus pericarpiis ebract., 1-ovulatis; seminis testa coriacea, basi 1-alata; embr. dicotyleus.

D. orientális *Lambert.* Arbor excelsa; folia oblongo-lanceolata, rigida, nervosa; strobuli ovati. Auf den Molucken. Giebt Resína Dammarae.

Pinastri. Amenta monoeca; masc. ex antheris squamosis, apice in cristam inflexam supra loculos extensis, extrorsum biloculatis, ebracteatis; fem. carpophyllis bracteatis, basi interiore biovulatis, ovulis collateralibus, inversis, exostomio bifido.

Die Ansicht, dass die männlichen Blüthen der Coniferen aus schuppenförmigen Antheren, die weiblichen aus offnen Kapellarblättern gebildet sind, ist zuerst von *R. Brown* aufgestellt. *Schleiden* erklärt die Karpellarblätter, ähnlich wie bei den Cycadeen, für nackte Sporophora. Früher hielt man die schuppenförmigen Antheren für Bracteen, denen erst die Antheren, wofür man die Fächer ansah, angewachsen wären. *Linné* glaubte, dass die Spindel des Blüthenstandes durch Verwachsung der Staubfäden entstanden sei und rechnete

*) κυπαρίσσος, Cypresse.

die Coniferen deshalb zur Monadelphia. Bei den weiblichen Blüthen hielt man die offnen Fruchtknoten für Bracteen, die freien Eichen, welche von ihnen getragen werden, für die Fruchtknoten und daher die Micropyle derselben für den Stigmakanal, der oft mit 2 Griffeln (eigentlich der zerschlitzte Rand des Eimundes) versehen ist. Diese würden bei der Reife zu Früchten (Nüsse), welche von den auswachsenden verholzenden Bracteen unterstützt eine falsche Frucht vorstellten. Nach *Richard* sind die beiden Fäden an der Spitze des Fruchtknoten Abtheilungen des Kelchs, dessen Röhre mit dem Fruchtknoten verwachsen ist.

Pínus *Lk.* Monoec. Monad. *L.* (tab. 18. 163).

Folia fasciculata, 2—5na, basi vagina scariosa amplexa, cylindrum formantia; anth. longitudinaliter dehiscentes; strobulus pericarpiis dorso area incrassata instructis, persistentibus.

P. sylvéstris *Lk.* (Kiefer). Folia squamaeformia (vera) remota, primo vere a basi cum ramo concrescente decidua; fol. acerosa bina, glauca; strobuli ovato-conici, ad 2″ longi, basi parum attenuati, pedunculati, recurvati, pericarpiis acutis; alis semine 3plo longioribus. Im nördl. Europa. Davon off.: Turiones Pini. Resína burgund. Colophonium. Resína Pini. Terebinthina communis. Pix navalis.

P. rotundáta *Link.* diff.: foliis squamaeformibus ad tertium annum persistentibus, lanceolatis, acutis, confertis; crista antherae rotundata, crenulata; strobulis sessilibus, ovatis, basi planis, pericarpiis rotundatis. Im südl. Deutschland.

P. Pumílio *Haenke.* (Knieholz oder Krummholz) diff.: caule humili, ramis procumbentibus; strobulis ovalibus, erectis; pericarpiis rotundatis, alis semine duplo longioribus. Im gebirgigen Deutschland. Oleum templinum (Krummholzöl).

P. marítima *Lamb.* (Strandkiefer) diff. a. sylvestr.: foliis ad 3″ longis, tenuissimis; amentis fem. erectis; strob. sessilibus, ultra 3″ longis et 2″ latis, angulo recto patentibus; pericarpiis rotundatis, dorso laevissimis. An den Küsten des südl. Frankreich; giebt Terebinthina gallica.

P. Pínea *L.* (Zirbelbaum). Folia bina, 6—8″ longa; strobuli ovati, obtusi, 6″ longi, 4″ lati, pedunculati, reflexi; alae semine triplo breviores. Im südl. Europa; davon Nuclei Pineae.

P. Cémbra *L.* (Cemberkiefer). Folia quina, rigida; strobuli subsessiles, ovati, obtusi, 3″ longi, 2″ lati; pericarpiis planis, sulcatis, pubescentibus; seminis ala obsoleta. Im mittl. Europa und Sibirien. Giebt Balsamum carpathicum.

P. Stróbus *L.* (Weymouthskiefer) diff. a pr.: foliis tenuibus, laxis; strobulis cylindricis, 6'' longis, 1'' latis; pericarpiis dorso laevissimis. In Nord-Amerika; giebt einen feinen Terpenthin. Eben so auch: P. Pinaster *Lamb.* in Spanien und P. Laricio *Poir.* in Italien.

Lárix*) *Tournef.* (Lärchenbaum). Monoec. Monad. *L.* (tab. 18. 164).

Folia fasciculata, supra 5, cylindrum non formantia, ramulum constituentia contractum, serius apicibus ramorum excrescentem et elongatum, tunc foliis solitariis, alternis; amenta masc. lateralia, antheris longitudinaliter dehiscentibus; strob. erecti, pericarpiis lignosis, planis, cum bracteis persistentibus.

L. europáea *Cand.* Fol. linearia, plana, laxa, acuta, decidua; strobuli ovati, 1'' longi, 6'''—9''' lati, pericarpiis obtusissimis, apice laxis. Im gebirgigen mittl. und südl. Europa. Pinus Larix *L.* Giebt Terebinthina veneta seu laricina.

Cédrus *Link.* Monoecia Monadelphia *L.* (tab. 19. 167).

Amenta mascula terminalia; strobuli pericarpia sese amplexantia, basi cum rhachi coalita.

C. libanótica *Lk.* Fol. rigida, persistentia, strobuli ovati, obtusi, 6'' longi, 4'' lati. Auf Gebirgen im mittl. Asien. Pinus Cedrus *L.*

Pícea**) *Link.* (Fichte). Monoec. Monadelph. *L.* (tab. 18. 165).

Folia solitaria, e pluribus connata; anth. longitudinaliter dehiscentes; strob. penduli, pericarpiis planis, basi excavatis, cum bracteis in rhachi decidua persistentibus.

P. excélsa *Lk.* (Rothtanne). Fol. compresso-subtetragona, mucronata, utrinque canaliculata; strob. cylindrici, 5—6'' longi, 1½—2'' lati, pericarpiis margine repandis, apice erosis. Syn. Pin. Abies *L.* Abies excelsa *Cand.* Im nördl. Europa. Liefert Terebinthina communis.

Abies *Lk.* (Tanne). Monoec. Monad. *L.* (tab. 19. 166).

Fol. solitaria, plana; antherae loculi transversim rumpentes; strob. erecti, pericarpiis sublignosis, planis, basi non excavatis, e rhachi persistente deciduis.

A. pectináta *Cand.* Fol. linearia, bifida, subtus lineis 2, albis; strob. cylindrici, 5—6'' longi, 1½—2'' lati, bracteis pericarpia obtusissima, adpressa longe superantibus apiceque reflexis.

*) λάριξ, ein Baum, Ceder vielleicht.

**) πίτυς, Fichte.

Syn. Pinus Picea *L.* Im mittlern Europa. Giebt Terebinthina Argentoratensis.

A. balsámea *Lk.* diff.: fol. acutis; strobuli bracteis pericarpia parum superantibus. Im nördl. Amer. Syn. Pin. balsamea *L.*

A. canadénsis *Lk.* diff.: fol. acutis, subserrulatis, subtus glaucis; strobulis ovatis. Syn. Pin. canadensis *L.* Im nördl. Amerika; beide Arten liefern Balsamus Canadensis.

Piperaceae *Richard.*

Caules nodoso-articulati, herbacei et tunc fasciculis ligni sparsis, aut lignosi, ligno radiato; folia alterna, rarius verticillata, parallelinervia vel reticulato-venosa, basi vaginantia, vagina cauli accreta; flores spadici plque oppositifolio impositi, plque diclini, nudi, singuli bractea fulti; stamina duo vel indefinita; germen liberum, sessile, 1-loculare; ovulum 1, erectum, orthotropum; stigma sessile; bacca parce carnosa semine albuminoso; embryo apicalis, intra sacculum embryonalem persistentem inclusus, cotylis 2, brevissimis, radicula supera.

Píper *L.* (Pfeffer). Diandr. Trigynia *L.* (tab. 7. 92. C. D).

Spadices solitarii, oppositifolii; flores hermaphroditi vel feminei, sessiles, bracteis imbricatis, decurrentibus fulti stamina 2 ad dextrum et sinistrum latus germinis disposita, interdum deficientia; germen sessile; stigma 3—5-lobum; bacca globosa, sessilis.

P. nígrum *L.* Caulis frutescens, scandens, radicans; fol. subcordata, acuminata, 5—7-nervia, coriacea, subtus glauca; spadices brevi-stipitati, penduli. Beeren erst grün, dann schmutzig-roth, zuletzt gelb. Auf den Molucken und in Ostindien angebaut; giebt Piper nigrum und album.

Chavíca*) *Miquel.* (Langer Pfeffer). Dioecia Diand. *L.* (tab. 7. 92. A. B).

Spadices solitarii, oppositifolii; flores dioeci; bracteae peltatae, brevistipitatae; stamina 2, ad basin stipitis opposita; germen sessile; stylus brevissimus vel nullus; stigma 3—6-lobum; baccae cum bracteis persistentibus et rhachide ad conum carnosum connatae.

Ch. officinárum *Miq.* Caulis frutescens, scandens; fol. brevipetiolata, oblonga, acuta, penninervia; spadices rhachide brevi multo longiores. P. longum *L.* Auf den Mo-

*) Sanskrit.

lucken. Die unreifen getrockneten weiblichen Kolben sind Piper longum.

Ch. Roxbúrghii *Miq.* diff.: fol. cordatis, 5—7-nerviis, inferioribus longe petiolatis, superioribus subsessilibus; spadice erecto rhachidem elongatam aequante. In Bengalen; liefert ebenfalls Piper longum, kommt aber seltner in den deutschen Handel.

Ch. Bétle *Miq.* diff. a priore: fol. omnibus petiolatis, mucronatis, petiolis alatis, bidentatis; spadice femineo pendulo. In Ostindien. Die Blätter mit Arekanuss und Kalk vermengt, werden gekaut.

Cubéba ***Miquel.*** (Cubebenpfeffer). Dioec. Diandr. (tab. 7. 92. E—O). Spadices solitarii, oppositifolii; flores dioeci; bracteae maris sessiles, peltatae, feminae imbricatae, decurrentes; stamina 2; germen sessile; stigma 3—4-lobum; bacca basi in stipitem excrescens.

C. officinális *Miq.* Caulis frutescens, scandens; fol. petiolata, glabra, coriacea, subquintuplinervia, oblique subcordata, inferiora ovata, superiora oblonga; rhachis spadicis longitudine petioli; stipes baccae globosae eadem longior. Auf Java. Davon Cubebae, die unreifen Beeren.

C. canína *Miq.* diff.: fol. membranaceis, pilosis; stipite bacca rotundo-ovata breviore. Ebendaselbst. Die Beeren können mit den Cubeben verwechselt werden.

Artánthe *Miquel* (Matico). Diandria Trigynia *L.*

Spadices solitarii, oppositifolii; flores hermaphroditi; bracteae peltatae aut cucullatae.

A. elongáta *Miq.* Fol. breviter petiolata, oblongo-lanceolata, acuminata, rugosa, reticulato-venosa, supra pilosiuscula, subtus opaca, tomentosa. Piper angustifolium *Ruiz.* In Peru; giebt Hb. Matico.

Potomorphe umbellata *Miq.* (Heckeria umb. *Kth.*) liefert die brasilianische Coapeba- oder Periparobawurzel.

Myristiceae *Brown.*

Arbores vel frutices; fol. alterna, subdisticha, integerrima, coriacea, exstipulata; flores dioeci; perigonium hypogynum, corollaceum, trifidum, praefloratione valvacea; stamin. in columnam solidam connata; antherae 3—15, extrorsae; germen liberum, 1-loculare, ovulo 1, erecto, anatropo; fruct. baccatus, bivalvis; semen arillo lacero, carnoso cinctum; testa ossea a nucleo

soluta; embryo in basi albuminis ruminati, oleoso-carnosi inclusus; radicula infera; cotylae foliaceae, patentes.

Myrística*) *L.* (Muskatennussbaum). Dioec. Monad. *L.* (tab. 26. 215). Perigon. campanulatum; antherae 6—15, lineares, columnae longitudinaliter adnatae; germen stylo brevissimo, stigmate bilobo; bacca tandem exsucca, rumpens.

M. moscháta *Thunb.* Fol. brevipetiolata, oblonga vel ovalia, obtuse acuminata, costato-nervosa, glabra; pedunc. axillares pauciflori; fruct. solitarius, ovatus, basi attenuatus. Auf den Molucken. Macis ist der zerschlitzte, im frischen Zustande bluthrothe Samenmantel; Nux moschata ist der von seiner Testa befreite Samenkern, aus dem schon im Vaterlande Balsamus Nucistae gepresst wird.

Urticaceae *Jussieu.*

Herbae, frutices vel arbores, saepe hispida; fol. plerumque stipulata; flor. diclini, rarissime hermaphroditi; perigonium inferum, plque 4—5-partitum; stam. tot quot perigonii laciniae iisque opposita; germen 1-loculare, 1-ovulatum; ovulum erectum vel pendulum, styli 2—1; amphispermium plque perigonio saepe aucto inclusum; embryo rectus, curvatus vel spiralis, nec vero periphericus, radicula semper supera.

Conspectus generum hic referend.

I. Semen albuminosum.
 A. Embryo rectus, axilis; semen erectum *Urticeae.*
 1) Perigon. fructiferum 4-dentatum, fl. polygami Parietaria.
 2) Perigon. fructiferum bivalve; fl. diclini . . Urtica.
 B. Embryo curvatus; semen plque pendulum . . *Moreae.*
 1) Flores dense capitati.
 a) Fl. monoeci; perigon. fructiferum carnosum Morus.
 b) Fl. dioeci; fruct. gynophoro baccato inclusi Broussonetia.
 c) Fl. dioeci; fruct. sess., perig. baccato inclusi Maclura.
 2) Flores receptaculo communi inclusi.
 a) Fl. perigoniati, receptaculo cavo inclusi Ficus.
 b) Fl. nudi, in foveis recept. plani recepti . Dorstenia.

*) μυριστικός, zum Salben geschickt.

II. Semen exalbuminosum.

A. Embryo rectus.

1) Flores diclini; cotylae crassae, carnosae . . *Artocarpeae.*

a) Fructus compositus, spurius, baccatus . Artocarpus.

2) Flores hermaphroditi; cotylae foliaceae . . *Ulmaceae.*

a) Fructus circumalatus, foliaceus Ulmus.

B. Embryo curvatus vel spiralis; flor. dioeci . . *Cannabinae.*

1) Flor. fem. glomerati; embryo uncinatus . . Cannabis.

2) Flor. fem. strobulacei; embryo spiralis . . Humulus.

Urticeae. Flor. polygami vel diclini, perigoniati; stamina 4, primum intus curvata, tandem elastice resilientia; stigma penicilliforme; ovulum erectum, orthotropum; semen albuminosum; embr. rectus, axilis.

Urtíca *Tournef.* (Nessel). Monoecia Tetrandr. *L.* (tab. 23. 189).

Flor. monoeci, rarius dioeci; perigon. maris 4-partitum; feminae 4-partitum, laciniis 2 interioribus tandem excrescentibus et fructum obtegentibus.

U. úrens *L.* Folia opposita, rhombea, acuta, inciso-serrata, basi attenuata; anthuri axillares, gemini, petiolo breviores, penduli. In ganz Europa. Hb. et sem. Urticae minoris.

U. dioíca *L.* Fol. opposita, cordata, acuminata, grosse serrata. anthuri axillares, gemini, petiolo longiores, penduli; fl. dioici. Durch ganz Europa. Gab Rad. Urticae major.

Parietária*) *Tournef.* (Glaskraut). Monoec. Tetrand. *L.* (tab.23.190).

Flor. polygami; perigonium fl. herm. 4-partitum, fl. femin; 4-dentatum, demum excrescens, clausum, persistens, cum fructu deciduum.

P. officinális *L.* Caulis erectus; fol. alterna, petiolata, ellipt., utrinque acuminata, integerrima, triplinervia, scabra. Im mittl. und nördlichen Europa. Dav. Hb. Parietariae seu Helxines.

Moreae. Plantae plque lactescentes; flor. diclini; stam. plque primum intus curvata, tandem elastice resilientia; ovulum ex pariete pendulum; nux 1-sperma; embr. in axi albuminis curvatus.

Mórus**) *Tournef.* (Maulbeerbaum). Monoec. Tetr. *L.* (tab. 22. 185).

Flor. monoeci, dense capitati; perigonium 4-partitum, feminae demum excrescens, carnosum; stam. 4, styli 2; amphi-

*) paries, die Wand, der Zaun.

**) ἡ μορέα, der Maulbeerbaum.

spermia a perigonio demum excrescente et carnoso inclusa et obtecta, baccam spuriam compositam formantia.

M. álba *L.* Fol. ovata, basi oblique cordata, integra vel lobata, inaequaliter serrata, glabra; capit. fructifera rhachim subaequantia; perigonia margine glabra. Im Orient. Trägt weisse, rothe und schwarze Früchte, die aber zum Syrupus Mororum nicht verwendet werden dürfen.

M. nígra *L.* diff.: fol. scabris; capit. fructiferis subsessilibus; perigonio margine hirsuto. Persien. Die Früchte als Mori nigrae offic.; in Ermangelung derselben dürfen die Brombeeren (fructus Rubi fruticosi) substituirt werden.

Broussonétia *Ventenat.* Dioecia. Tetrandr. *L.* (tab. 22. 184. A—J). Flor. dioeci, capitati; masculi perigonio 4-partito, staminib. 4; feminei squamis pilosis intermixti, perigonio urceolato, 4-dentato; germen gynophoro clavato, demum excrescente et baccato oblique impositum.

Br. papyrífera *V.* Fol. serrata, supra scabra, subtus villosa, juniora 3—5-loba, adultiora ovata, indivisa. Neu-Seeland, Japan; der Bast wird zu Papier und Kleidungsstücken verarbeitet.

Maclúra *Nuttal.* Dioecia Tetrandr. *L.* (tab. 22. 184. M—S). Flor. dioeci, capitati; masculi perigonio 4-partito, stam. 4 feminei perigonio 4-phyllo, phyllis cucullatis; germen sessile; amphispermia perigoniis baccatis, inter se concretis inclusa (bacca composita spuria).

M. tinctória *N.* Spinae axillares; fol. glabra, sinuato-lobata et indivisa, oblonga, acuminata. In Westindien, liefert Lignum citrinum.

Fícus *Tournef.* (Feige). Triandr. Monog. *L.* (tab. 22. 182). Receptaculum commune (hypanthodium) carnosum, cavum, apice pervium squamisque clausum, summa cavitate flores masculos, medio et infra femineos includens; perigon 3—5-fidum; stam. 3; stylus lateralis, apice bifidus.

F. Cárica *L.* Fol. cordata, palmata, supra scabra, subtus pubescentia; recept. pyriforme. In den Ländern am mittelländischen Meere. Die Hypanthodien sind als Caricae offic.

F. índica *Vahl.* Fol. late lanceolata, longe acuminata, glabra; recept. globosa, aggregata, pedunculata. In Ostindien.

F. religiósa *L.* Fol. subcordata, ovata, longissime acuminata, nitida; recept. globosa, gemina, axillaria, sessilia. Ostindien. Beide Arten liefern Resína Laccae.

F. elástica *Roxb.* Fol. oblonga, acutiuscula, coriacea, splendentia, margine cartilaginea, crassinervia, nervis lateralibus, parallelis. In Ostindien. Giebt Cautschouc.

Dorsténia*) *Plum.* Monoec. Diandr. (tab. 22. 183).

Flor. nudi, plurimi, in foveis receptaculi dilatati, plano-convexi, favosi, subsucculenti, masculi femineis mixti; masculi superficiales; stam. 2-plura; feminei in foveis solitarii; styl. lateralis, stigma bifidum.

D. Contrayérva *L.* Fol. omnia radicalia, cordata, pinnatifida, aspera, laciniae oblongo-lanceolatae, subdentatae; scapi receptaculo 4-angulo, lacero. In Westindien Off. Rad. Contrayervae.

D. Houstóni *L.* Fol. cordata, angulata, acuta, rugosa, aspera; recept. 4-angulum. In Mexico. Off. Rad. Contrayervae.

D. brasiliénsis *L.* Fol. ovata, obtusa, subcordata, integra, supra scabra, subtus pubescentia; scapi receptaculo orbiculari, integro. In Brasilien. Davon Rad. Contrayervae.

Artocarpeae. Plant. lactescentes; flor. diclini, plque in receptaculo carnoso sessiles; masculi plque perigoniati; feminei intra involucrum solitarii aut circa recept. globosum capitati, perigoniati, steriles cum fertilibus mixti, interdum concrescentes; ovulum plque pendulum; sem. exalbuminosum, cotylis crassis, carnosis.

Artocárpus**) *L.* (Brodfruchtbaum). tab. 22. 181.

Flor. monoeci; masculi ad amentum clavatum dense congesti, perigonio 2—3-phyllo; stam. 1; feminei supra recept. globosum capitati, concrescentes; perigonium tubulosum, clausum, germen includens, ore pro styli exsertione pervio; stylus lateralis, ovulum pendulum; fructus compositus, spurius, baccatus inter perigonia carnosa, sterilibus plurimis intermixtis, dense conferruminata fructus includens, extus muricatus.

A. incísa *L. fil.* Folia oblonga, sinuato-pinnatifida, scabra, subtus pubescentia; amenta mascula cernua. Auf den Molucken und den Südseeinseln. Die Frucht wird gebacken und gegessen.

In diese Sectio gehören ferner noch: Antíaris toxicária *Leschen*, (Antjar, Pohon Upas), auf den Molucken und Philippinen, deren Milchsaft ein heftiges Pfeilgift liefert. Galactodéndron útile (Palo de Vaca, Kuhbaum) in Caracas, aus dessen Stamm eine grosse Menge einer weissen, milden, geniessbaren Milch erhalten wer-

*) Dorstenius.

**) ἄρτος, Weizenbrod; καρπὸς, Frucht.

den kann. Brósimum Alicástrum *Swartz* auf Jamaica, dessen Samen essbar sind. Cecrópia peltáta *L.* in Südamerica, welche Cautschouc giebt etc.

Ulmaceae. Flores hermaphroditi, perigoniati; styli 2; ovulum anatropum, pendulum; amphispermium alatum (samara); embryo exalbuminosus, rectus; cotyledones planae, foliaceae.

Ulmus *L.* (Rüster). Pentandr. Dig. *L.* (tab. 22. 186).

Perigonium campan., 4—8-dentatum; stam. 4—8, antheris extrorsis; amphispermium circumalatum.

U. campéstris *L.* Ramuli glabri; folia ovata, basi inaequalia, duplicato-serrata; flor. subsessiles, conglomerati, 4—5-andri; samarae glabrae, subsessiles. Im mittl. und nördl. Europa.

Var. *α.* núda: cortice ramorum laevi.

Var. *β.* suberósa: cortice ramorum suberoso-alato.

U. effúsa *L.* differt: ramulis pubescent.; floribus longe pedunculatis, 6—8-andris; samaris pedunculatis, ciliatis. Beide Arten liefern Cortex Ulmi interior.

Cannabineae. Flores dioeci, fem. bractea propria involuti; perigonium maris 5-phyllum, feminae tenuissime membranaceum vel 0; stam. 5, brevia, recta; stigmata 2, filiformia; ovulum campylotropum, pendulum; semen exalbuminosum; embr. uncinatus vel spiralis.

Cánnabis*) *Tournef.* (Hanf). Dioecia Pentandr. *L.* (tab. 22. 187).

Perigonium feminae nullum; germen bractea spathaeformi, basi ventricosa involutum; amphispermium globosum, laeve, bractea persistente, aucta obtectum, bivalve, indehiscens; embr. uncinato-curvatus.

C. satíva *L.* Annua, erecta, scabra; fol. superiora alterna, inferiora opposita, digitata, foliolis lanceolatis, serratis; flores masculi racemosi. Aus Persien. Fructus Cannabis sind officinell; der Bast wird technisch verarbeitet.

Húmulus *L.* (Hopfen). Dioecia Pentandr. *L.* (tab. 22. 188).

Flores masc. paniculati; feminei amentacei, squamis primariis imbricatis, bifloris, flos uterque squama secundaria minore seu bracteola germinis basin amplectente et tandem excrescente fultus; perigonium urceolatum, truncatum, hyalinum; amphispermium lenticulare; embryo spiralis.

H. Lúpulus *L.* Caulis dextrorsum (sinistrorsum *Linn.*) volubilis, asper; folia opposita, superiora alterna, 3—5-loba, basi cordata, scabra; stipulae interpetiolares, connatae. Im mittl. und südl. Europa. Liefert Strobuli Lupuli.

*) ἡ κάνναβις, der Hanf.

Salicinae *Richard.*

Arbores vel frutices; folia stipulata, alterna, simplicia; amenta praecocia vel una cum foliis erumpentia (coëtanea) bracteis unifloris; flor. nudi, glandula vel disco urceolato, oblique truncato instructi. Mas: stam. 2—multa. Fem.: germen 1-loculare, multiovulatum, ovula fundo loculi per sporophora 2, parietalia affixa; styl. 1; stigm. 2, saepe bifida; caps. 2-valvis, polysperma; semina parva, exalbuminosa, basi pilis comata; embr. rectus; radic. hilum spectans, infera.

Sálix *Tournef.* (Weide). Dioec. Diandr. *L.* (tab. 19. 170. 171).

Amenti bracteae integrae. Mas: stam. plque 2, libera, rarius monadelpha, vel 3—5, inter glandulam et bracteam affixa. Fem.: germen plque stipitatum, inter glandulam et bracteam affixum.

Frágiles: Bracteae feminae concolores, luteo-virides, deciduae; amenta coëtanea, terminalia.

S. pentándra *L.* Arborea; folia oblonga, acuminata, glaberrima, nitida, serrulata; stipulae ovato-oblongae, aequilaterae, rectae; amenta coëtanea bracteis caducis; stam. 5—10; caps. brevi-pedicellata, pedicello glandulam bis superante. Im nördlichen Europa. Giebt Cort. Salicis laureae.

S. frágilis *L.* Arborea; fol. lanceolata, acuminata, glaberrima (vel juniora sericea S. Russeliana *Smith*), serrata; stipulae semicordatae; amenta coëtanea, floribus diandris; capsulae pedicellus glandulam bis vel ter superans. Im nördl. Europa. Cort. Salicis.

S. cuspidáta *Schultz.* S. álba *L.* S. vitéllina *L.*

Amygdálinae: Bracteae feminae concolores, luteo-virides, persistentes; amenta coëtanea terminalia.

S. amygdálina *L.* S. triándra *L.* S. unduláta *Ehrh.* S. hippophaëfolia *Thuillier.*

Pruinósae: Bracteae apice discolores; antherae defloratae luteae; liber citrinus; amenta lateralia, praecocia, fructifera sessilia.

S. acutifólia *Willdenow.* S. daphnoídes *Villars.*

Purpúreae: Bracteae apice discolores; antherae purpureae, defloratae nigrae; liber citrinus; amenta lateralia praecocia, fructifera sessilia.

S. rúbra *Huds.* S. Hélix *L.* S. purpúrea *L.*

Viminàles: Bracteae apice discolores; antherae defloratae luteae; liber virescens; amenta lateralia praecocia vel coëtanea, fructifera sessilia.

S. viminàlis *L.* S. mollíssima *Ehrh.* S. acuminàta *Smith.*

Càpreae: Bracteae apice discolores; antherae defloratae luteae; amenta praecocia lateralia, fructifera pedunculata; capsulae longe stipitatae.

S. cinérea *L.* S. holosericea *Willd.* S. nígricans *Fr.* S. auríta *L.* S. Cáprea *L.* S. bícolor *Ehrh.* S. ambígua *Ehrh.* S. répens *L.*

Conspectus Salicum nonnullarum.

Bracteae amenti concolores.

I. Bracteae feminae deciduae.

A. Fol. ovato-oblonga v. oblonga; stam. 3—10.

1) Fol. acutata; stipulae ovatae, rectae . . S. pentándra.

2) Fol. longe acuminata; stip. semicordatae obliquae S. cuspidáta.

B. Folia lanceolata; stamina duo.

1) Fol. adulta glabra, stip. semicordatae.

Var. *α*. Fol. juniora sericea S. Russeliána.

Var. *β*. Fol. semper glabra S. frágilis.

2) Fol. utrinque sericea; stip. lanceolatae.

Var. *α*. Ramuli vitellini vel miniati . S. vitéllina.

Var. *β*. Ramuli viridescentes vel fusci S. álba.

II. Bracteae feminae persistentes.

A. Stamina 3; folia glaberrima.

1) Fol. lanceolata; bracteae apice glabrae.

Var. *α*. Fol. utrinque viridia S. triándra.

Var. *β*. Fol. subtus glauca S. amygdálina.

B. Stamina 2; fol. sericea, dein glabrata.

1) Fol. lanceol., longe acumin.; bract. apice barbatae S. unduláta.

2) Fol. lineari-lanceolata; bracteae hirsutae S. hippophaëfolia.

Bracteae amenti discolores.

I. Antherae purpureae, deflorat. nigrae; stam. monadelpha.

A. Fol. obverse lanceolata; stylus abbreviatus.

Var. α. Fol. latiora, serrulata S. Hélix.
Var. β. Fol. angustiora, subintegerrima . . S. purpúrea.
B. Fol. lineari-lanc., margine subrevol.; styl. elongatus S. rúbra.

II. Antherae defloratae luteae; stamina 2.

A. Amenta fructifera sessilia; liber citrinus.
1) Fol. lineari-lanceolata; stip. lanceolatae . S. acutifólia.
2) Fol. oblongo-lanceolata; stip. semicordatae S. daphnoídes.

B. Amenta fructifera sessilia; liber virescens.
1) Fol. lineari-lanceolata; acuminata.
a) Fol. subtus nitide sericea; stip. lanceolato-lineares S. viminális.
b) Fol. subtus tenui-tomentos.; stip. ovat. acutatae S. mollíssima.
c) Fol. subtus glauco-sericea; stip. reniformes S. acumináta.

C. Amenta fructifera pedunculata; caps. longe stipitatae.
1) Ramuli et gemmae incano-pubescentes.
a) Fol. subovat., plana, supra pubesc., subtus tomentosa S. cinérea.
b) Fol. lanceol., longe acum., subtus canotomentosa S. holoserícea.
c) Fol. subovata, subtus cinerea, demum glabra S. nígricans.
2) Ramuli et gemmae glabra; fol. ovata.
a) Stipulae reniformes, cordat. vel ovat.; fol. ovata.
α) Fol. rugosa, supra pubesc., subt. tomentosa S. auríta.
β) Fol. plana, supra glabra, subtus tomentosa S. Cáprea.
γ) Fol. subt. glauca, adulta glaberrima S. bícolor.
δ) Fol. subtus rugoso-venosa, adpresse villosa, dein glabra S. ambígua.
b) Stipulae lanceolatae, fol. ovalia usque ad linearia.
α) Fol. subtus argenteo-sericea . . S. répens.

Pópulus *Tournef.* Dioecia Octandria *L.* (tab. 19. 172).

Amenti bracteae lacerae, stipitatae; discus urceolatus, oblique truncatus, stipiti bracteae insidens, in flore masculo stamina 8—30 gerens, in fl. femineo germen cingens.

A. Ramuli hirti; stam. 8—12; bracteae ciliatae.

P. álba *L.* (Silberpappel). Folia ovata, inciso-dentata, subtus argenteo-tomentosa, summa cordata, 5-loba.

P. canéscens *Sm.* diff.: foliis subtus cano-tomentosis.

P. trémula *L.* (Espe). Fol. suborbiculata, crenata, glabra.

B. Ramuli et bracteae glabra; stam. 12—30.

P. pyramidális *Moench.* (Lombardische Pappel). Rami arrect; folia deltoidea, latiora quam longa.

P. nígra *L.* (Schwarzpappel). Rami patentes; fol. deltoidea, longiora quam lata, utrinque et margine glabra.

P. monilífera *Ait.* diff.: fol. margine puberulis. Geben Gemmae Populi.

Betulinae *Richard.*

Arbores vel frutices; fol. stipulata, sparsa, plque simplicia; flor. monoeci, amentacei; amenta masc. e bracteis peltatis, primariis, 3-floris; flor. 4-andri, bractea vel perigonio 4-partito fulti; amenta fem. e bracteis primariis imbricatis, basi 2—3-floris, demum excrescentibus, excentrice peltatis et secundariis 2—4; flor. nudi; germen 2-loculare, loculis 1-ovulatis, ovulis pendulis; fruct. 1—2-spermus, indehiscens; sem. exalbuminosum; embr. rectus, radicula hilum spectans, supera.

Alnus *Tournef.* (Erle, Else). Monoec. Tetr. *L.* (tab. 20. 173).

Amenta masc. elongata, pendula; flores terni; perigonium 4-partitum, stamin. 4, libera; anth. 2-loculares, introrsum dehiscentes. Amenta fem. brevia, suberecta; bracteae primariae biflorae, secundariis 4, demum excrescentes, lignosae, persistentes; nux exalata, compressa, plque 1-locularis, 1-sperma.

Aln. glutinósa *Willd.* Folia subrotunda, obtusa, retusa, inaequaliter serrato-dentata, basi cuneata, glutinosa, axillis nervorum subtus barbata. Im mittleren und nördl. Europa. Giebt Folia recentia Alni.

Bétula *Tournef.* (Birke). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 20. 174).

Amenta masc. elongata, pendula; flores terni, nudi, 1-bracteati; bractea singula basi 4-andra, stam. per paria con-

nata, anth. 1-loculares, extrorsae. Amenta fem. suberecta, una cum foliis erumpentia; bracteae primariae 3-florae, demum excrescentes, coriaceae, deciduae, per 2 secundarias adnatas 3-lobae, basi cuneatae; nux utrinque alata, 1-locularis, 1-sperma.

B. álba *L.* Ramuli saepe resinoso-verruculosi; folia rhombeo-deltoidea, acuminata, duplicato-serrata, glabra; lobi laterales bractearum fructiferarum rotundati. Im mittl. und nördl. Europa. Davon das empyreumatische Oel der Rinde, Oleum Rusci, und folia juniora recentia.

Balsamifluae *Blume.*

Arbores; folia alterna, stipulata; amenta globosa, monoeca, racemosa, infimum femineum, reliqua mascula; flores nudi; masc. e staminibus creberrimis, receptaculo carnoso, globoso insertis; feminei ad pistilla redacti, foveis receptaculi globosi, carnosi immersi; ovula plurima, 4-serialia, parietalia, orthotropa; capsulae obconicae, inter stylos 2 persistentes dehiscentes, 2-loculares, 2-valves, valvis medio seminiferis, abortu 1—2-spermae; semina alata, albuminosa; embr. inversus; cotyl. foliaceae; radic. supera.

Liquidámbar*) *Linn.* Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 19. 168).

L. styracíflua *L.* Fol. palmata, serrata, axillis nervorum subtus barbata. In Nordamerika. Liefert Balsamum Liquidambar.

L. Altingiána *Blume.* Fol. oblonga et ovalia, longe acuminata, serrata. Auf Java, Neu-Guinea, Cochinchina.

Euphorbiaceae *Jussieu.*

Arbores, frutices vel herbae, saepe lactescentia; fol. plque stipulata et alterna; flor. diclini, bracteati; perigon. hypogynum, simplex, rarius duplex aut nullum. Mas: stam. rarius definita, antheris dicoccis, filamentis liberis vel connatis. Fem.: germen 3-loculare, (rarius 2- vel pluriloculare), ovulis anatropis, 1—2 in loculo pendulis; stigmata divisa; capsula 3-cocca (rarius 2-polycocca), cocci plque a columella centrali, persistente re-

*) liquidus, flüssig; ambra.

silientes et elastice bivalves; semina exostomio magno et carnoso (arillo verruciformi *Link*) carunculata, albuminosa; embryo albumine oleoso-carnoso inclusus, rectus; cotyledones planae, foliaceae; radicula hilum spectans.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Germinis loculi uniovulati.	
A. Flores masc. et femin. intra involucrum commune	*Euphorbieae.*
a) Flores stipitati; masculi nudi, monandri . .	Euphorbia.
B. Flores glomerato-spicati	*Acalypheae.*
a) Stamina libera; capsula dicocca	Mercurialis.
b) Stamina basi connata; bacca dicocca . . .	Alchornea.
C. Flores fasciculato-racemosi vel paniculati . .	*Crotoneae.*
a) Perigon. simplex calycinum.	
α) Stam. 5—10, in columnam connata, verticillo antherarum 1—2-gyro	Siphonia.
β) Stam. numerosissima, ramos ssima . .	Ricinus.
b) Perig. corollinum, stamina 10 libera . . .	Manihot.
c) Perig. maris dupl., pet. 5, glandulis alterna	
α) Stamina in columnam brevem coalita.	
1) Anth. introrsae; perig. fem. duplex .	Aleurites.
2) Anth. extrorsae; perig. fem. 10-partit.	Crozophora.
β) Stamina libera, 10—15.	
1) Perig. fem. duplex; stigm. 3, multifida	Croton.
2) Perig. fem. spl.; stigmata 3, bifida .	Tiglium.
II. Germinis loculi biovulati.	
A. Stamina centro floris inserta	*Phyllantheae.*
a) Stam. 3, filamentis in columnam connatis .	Emblica.
B. Stamina sub germinis rudimento inserta . .	*Buxeae.*
a) Stam. 4, libera; caps. trirostris, coriacea . .	Buxus.

Euphorbieae *Bartling*. Flores masc. et fem. intra involucrum; loculi germinis uniovulati.

Euphórbia*) *L.* (Wolfsmilch). Monoec. Monandr. (tab. 23. 191).

Involucrum florum campanulatum (calyx *L.*), 8—10-dentatum;

*) Euphorbius, Medicus des Königs Juba.

dentes 4—5, membranacei, erecti vel incurvi, reliqui his alternantes, extrorsum versi, supra glandulosi (petala *L.*; glandulae *Aut.*). Flor. masc. 10-plures, imo involucro inserti, basi bracteis fulti, nudi, monandri; filamentum articulatione pedicello insertum (stam. geniculata *L.*), tandem de eo deciduum. Flos fem. centralis, pedicellatus (germen pedicellatum *L.*); germen 3-loculare; styli 3, bifidi; capsula 3-cocca.

Caulis aphyllus, fruticosus.

E. officinárum *L.* Caulis polygonus, aculeis geminis. Im wärmern Afrika.

E. Antiquórum *L.* diff.: caule articulato, ramoso, 3-angulari, marginibus angulorum sinuato-aculeato. In Indien, Arabien.

E. canariénsis *L.* diff.: caule 4—5angulari; aculeis geminis, uncinatis. Auf den canarischen Inseln. Alle 3 Species liefern Gummi-resína Euphorbii.

Caulis herb.; folia exstip.; glandulae et cotylae rotundae.

E. helioscópia*) *L.* Annua; fol. obovato-cuneata, serrata; cyma 5-radiata; caps. laevis; sem. favoso-reticulata. Davon Rad. et hb. Esulae seu Tithymali.

E. palústris *L.* Perennis; fol. sessilia, lanceolata, glabra; involucella elliptica, obtusa; cyma multiradiata; caps. verrucosa; sem. laevia. Giebt Rad. Esulae majoris.

Caul. herb.; fol. exstip.; gland. lunatae; cotyl. lineares.

E. Cyparíssias *L.* Rad. repens, perennis; fol. linearia; cyma multiradiata; cocci dorso punctulato-scabri; sem. laevia. Die Wurzeln können mit Rad. Saponariae verwechselt werden.

E. Esúla *L.* diff.: foliis lanceolatis, basin versus attenuatis. Im mittl. Europa. Davon Rad. Esulae minoris seu Tithymali.

E. Láthyris**) *L.* Biennis; fol opposita, decussata, lanceolata, sessilia, superiora basi cordata; involucella oblongo-ovata; cyma 4-radiata, ramis dichotomis; capsula sicca et semina rugosa. Im südl Europa. Semen Cataputiae minoris (Springkörner).

*) ὁ ἥλιος, die Sonne; σκοπέω ich wende mich.

**) ἡ λαθυρὶς, ίδος; eine Art Wolfsmilch.

Acalypheae *Bartling*. Flor. glomerato-spicati vel racemosi; germen loculis 1-ovulatis.

Mercuriális *L.* (Bingelkraut). Dioec. Enneandr. *L.* (tab. 23. 193). Flor. dioeci; perigonium 3-partitum. Mas: stam. 9—12, libera. Fem.: germen sessile, 2-loculare, utroque sulco stamine effoeto auctum; stigm. 2, elongata, superne cristata; capsula dicocca, coccis hispidis (raro 3-cocca).

M. ánnua *L.* Rad. fibrosa, annua; caulis ramosus; fol. petiolata, opposita, oblonga, margine ciliato-scabra; caps. hispidae, brevi pedunculatae. Im mittl. Europa. Hb. Mercurialis.

M. perénnis *L.* diff.: stolonibus repentibus, perennibus; caule simplicissimo; fol. ovatis; caps. longe pedunculatis. Nicht mit der Vorigen zu verwechseln.

Alchórnea *Soland.* Dioecia Monadelphia *L.* (tab. 23. 192). Dioica; perigonium maris 2—5-partitum, stam. 8, cum filamentis basi in annulum connata; perigonium fem. 5-dentatum; germen 2-loculare (rarissime 3-loculare); styl. longus, profunde 2—3-partitus; bacca 2-, rarius 3-cocca.

A. latifólia *Sw.* Fol. subcordata, acuminata, remote serrata; spicae masc. axillares et terminales, ramosae, glomeratae. In Jamaica und Gujana. Soll Cortex Alcornoco geben, die aber auch von der Bowdichia virgilioides abgeleitet wird.

Crotoneae *Blume*. Flor. saepissime corolla instructi, fasciculato-spicati, racemosi vel paniculati; germen loculis 1-ovulatis.

Siphónia*) *Rich.* Monoecia Monadelph. *L.* (tab. 23. 194). Monoica; perigonium campanulat., 5-fidum, praeflor. valvacea. Mas: stam. 5—10, 1-vel 2-seriata, filamentis in columnam infra apicem antheriferam connata, antheris verticillatis. Fem.: germen basi perigonii circulari, persistenti impositum; stigm. 3, sessilia; caps. magna, fibroso-corticata.

S. elástica *Pers.* Fol. ternata, foliola obovata, cana, longe petiolata; stamina 5, 1-gyra; stigm. emarginata. In Gujana. Hevea gujanensis *Aubl.*

*) ὁ σίφων, ωνος; die Röhre.

S. brasiliénsis *Willd.* diff.: foliolis oblongis, longe acuminatis; staminibus decem, 2-gyris; stigmatibus rotundatis. Am Orinoko. Beide Arten liefern Cautschouk.

Aleurítes*) *Forst.* Monoecia Monad. *L.* (tab. 24. 196).

Monoica; praeflor. calycis tubulosi, 2—3-fidi valvacea, corollae convoluta; petala 5, cum glandulis 5 alternantia; stam. plurima, filamentis brevibus ad columnam conicam connata, antheris introrsis. Fem.: germen 2—3-loculare; styli 2—3, bipartiti; fruct. carnosus.

A. laccífera *Willd.* Fol. ovata, serrulata, scabra, triplinervia, juniora angulata, lanata. Auf den Molucken. Giebt Resina Laccae.

Cróton**) *Linn.* Monoecia Monad. *L.* (tab. 24. 197. A—N).

Monoica. Mas: calyx 5-part., praeflor. valvacea; pet. praeflor. convoluta, cum glandulis 5 alterna; stam. 10—15, libera. Fem. calyx 5-part.; petala 5; discus hypogynus 5-radiatus; stigmata 3, explanata, multipartita; caps. 3-cocca, coccis extus suberosis.

Cr. Eluteria *Sw.* Arbuscula; fol. ovata, acutiuscula, integerrima, supra sparse, infra dense argenteo-lepidota, pellucido-punctata; paniculae axillares et terminales; flor. superiores masc., infimi fem.; fruct. verrucosi. Auf Jamaika; giebt Cort. Cascarillae.

Cr. Pséudo-Chína *Schlchtdl.* diff.: fol. leviter cordatis, obtusiusculis, 3—5-nerviis; racemis simplicibus; capsula laevi. In Veracruz. Davon Cort. Copalke.

Tíglium***) *Klotzsch.* Monoec. Monad. *L.* (tab. 24. 197. O—Z).

Floris fem. perigonium 5-fidum; glandulae 5 loco corollae; styli 3, bifidi, laciniis filiformibus; capsulae exocarpium chartaceum, coccis fragilibus, membranaceis; reliqua ut in Crotone.

T. officinále *Kl.* Arbuscula; fol. longe petiolata, ovata, subcordata, dentata, basi biglandulosa; paniculae terminales. Auf Malabar, Ceylon, den Molucken etc. Croton Tiglium *L.* Liefert Grana Tiglii (Granatillkörner).

Rícinus *Tournefort* (Wunderbaum). Monoec. Monad. *L.* (tab. 23. 195).

Flor. monoeci; perigon. 3—5-partitum; mas: stamina creber-

*) ὁ ἀλευρίτης, von Weizenmehl; wegen des Ueberzugs der Pflanze.

**) ὁ κρότων, ωνος, die Hundelaus, aber auch ricinus; wegen der Frucht.

***) ὁ τίλος Diarrhoe.

rima, per filamenta ad stipitem ramosissimum connata, antheris liberis; fem.: germen 3-loculare; stylus brevis; stigmata 3, bipartita, elongata, papillosa, colorata, dependentia.

R. commúnis *L.* Caulis arbor., frutesc. vel herbaceus, pruinosus vel viridis; fol. alterna, palmata, peltata, stipulata; petiolus apice glandulosus; flores paniculati, superne feminei, inferne masculi; stigmata purpurea; caps. echinatae vel laeves. In Ostindien, auf Guinea, in Westindien angebaut. Davon officinell Semen Ricini s. Cataputiae majoris und aus diesem Oleum Ricini seu Castoris.

Crozóphora*) *Necker.* (Maurelle). Monoec. Pent. *L.* (tab. 24. 198).

Monoica. Mas: cal. 5-fidus, praeflor. valvacea; cor. 5-partita praeflor. convoluta; stam. 5 (rarius 8—10), filamentis basi in columellam centralem coalitis, anth. extrorsae, infra apicem filamentorum adnatae. Fem.: perigon. 10-partitum; styli 3, bifidi; caps. 3-cocca.

Cr. tinctória *Adr. Juss.* Fol. ovato-rhombea, repanda, basi biglandulosa, utrinque stellato-tomentosa; caps. pendulae, lepidoto-tuberculatae. Im südl. Europa. Die Bezetta coerulea ist durch den Saft dieser Pflanze gefärbt.

Mánihot *Plumier.* Monoec. Decandr. *L.* (tab. 24. 199).

Monoica; perigon. corollinum, campanulatum, 5-fidum. Mas. stam. 10 liberis, alternis brevioribus, disco insertis. Fem. germen disco carnoso insidens, 3-loculare; stylus brevis; stigmata 3, pluriloba, lobis in massam conicam, sinuoso-sulcatam compactis.

M. utilíssima *Pohl.* Fol. longissime petiolata, profunde 7-partita, laciniis lanceolatis, acuminatis, basi attenuatis, integerrimis, extimis minoribus, divaricatis. Jatropha Manihot *L.* In Brasilien. Enthält neben einem giftigen Safte ein feines Amylum. Davon Tapioca und Mandioca.

Phyllantheae. Stam. centro floris masc. inserta; germen loculis biovulatis.

Emblíca *Gaertner.* Monoec. Monadelphia *L.* (tab. 24. 200).

Monoica; perigonium maris 6-partitum; stamina 3, in columnam gracilem, brevi 3-fidam coalita, antheris extrorsis; fem. calyx 6-partitus, corolla 5-fida; caps. drupacea, 3-cocca, 6-sperma.

*) *αἱ κρόσσαι*, hervorragende Stellen; *φέρω*, trage; in Bezug auf die Frucht.

E. officinális *Gaertn.* Fol. linearia, acutiuscula; flores axillares, aggregati. In Ostindien. Myrobalani Emblicae sind die Früchte.

Buxeae *Bartling.* Stam. sub rudimento pistilli inserta; germen loculis biovulatis.

Búxus *Tournef.* (Buchsbaum). Monoecia Tetr. *L.* (tab. 24. 201).
Monoica; perigon. 4-phyllum; flos masc. 1 bracteatus, stam. 4, sub rudimento pistilli; flos fem. 3-bracteatus; germen 3-loculare; styli 3; caps. coriacea, 3-rostris, 3-valvis, valvis bicornibus; sem. laevia, lucida, atra.

B. sempervírens *L.* Folia ovata, coriacea, integerrima; petioli margine pilosiusculi; flor. glomerati; anth. ovato-sagittatae. Im südl. Europa. Davon Fol., lign. et ol. Buxi. Die Blätter sind von den Fol. Uvae ursi durch die Spaltbarkeit der untern von der mittleren Blattschicht leicht zu unterscheiden.

Aus dieser Familie sind ferner noch zu erwähnen: Euphorbia Ipecacuanha *L.*, welche in Nordamerika als Emeticum benutzt wird; Euphorb. phosphorea *Mart.*, in Brasilien, deren Milchsaft stark phosphorescirt; Excoeccaria Agallocha *L.*, auf den Molucken, von der das früher gebräuchliche Lign. Aloës stammt; Hippomane Mancinella *L.*, die einen äusserst kaustischen, blasenziehenden Milchsaft enthält; Hura crepitans *L.* im tropischen Amerika, deren Fruchtkarpellen sich mit einem heftigen Knall öffnen; Croton Draco *Schl.* und Cr. sanguiferus *Kth.*, die ein dem Sang. Draconis ähnliches rothes Harz aussondern, und Curcas purgans *Ad.* auf Barbados, dessen Samen als Sem. Ficus infernalis seu Ricini majoris früher officinell waren.

Subcl. IX. Diclina epantha.

Lorantheae *Jussieu.*

Frutices fere omnes parasitici, rarius terrestres; folia plque opposita, coriacea aut 0; flores plque diclini; masc. perigonium 4—6-phyllum vel partitum, corollaceum, praefloratione valvacea; stam. phyllis opposita; fem. ovulum solitarium, nudum, orthotropum, ab hypanthio inferne inclusum et cum eo connatum, superne emergens, nudum, per micropylam perforatum; perigonium epigynum, sub margine hypanthii insertum; fructus baccatus; semen albuminosum, embr. axilis, radicula supera, exserta.

Viscum *L.* (Mistel). Dioecia Tetrandria *L.* (tab. 59. 456).

Frutices parasitici, ramis nodoso-articulatis; flores dioeci; masc. perigonio 4-partito, deciduo; antheris 4, perigonii phyllis omnino adnatis, favose dehisc.; fem. perigonii phyllis 4, ante marginem hypanthii insertis; ovulum sacculis embryonal. 2; semen saepe diembryonatum.

V. álbum *L.* Caulis dichotomo-ramosissimus; fol. lanceolata, obtusa, coriacea, obsolete 3—5-nervia; flores terminales, plque terni. Durch ganz Europa, auf Bäumen. Davon Stipites Visci und Viscum aucuparium.

Aus dieser Familie ist noch Loranthus europaeus *L.* zu erwähnen, aus dem in Griechenland und Italien ebenfalls Vogelleim bereitet wird.

Myricaceae *Richard.*

Frutices; folia alterna, spl., plque exstipulata; flores diclini, amentacei ex bracteis unifloris; masculi nudi vel perigonio 1—2-phyllo, minimo instructi, staminibus 2 vel pluris; femin. perigonium 2—6-phyllum, epigynum; germen 1-loculare, ovulo 1, erecto, orthotropo; stigmata 2, elongata; fructus siccus vel drupaceus; semen exalbuminosum; embr. rectus, inversus; radicula supera.

Myríca*) *L.* (Gagel). Dioecia Tetrandr. *L.* (tab. 19. 169).

Amenta dioica; mascula filiformia; perigonium 0 vel e squamulis 1—2 formatum; stamina 2—8, libera vel monadelpha; amenta fem. ovata vel cylindrica; perigon. e squamis minimis, epigynis; fructus drupaceus.

M. Gále *L.* Folia lanceolata, apice subserrata, subtus fuscescenti-tomentosa. In Europa; liefert Hb. Myrti brabanticae.

M. cerífera *L.* diff.: foliis subtus glabriusculis, resinoso-punctatis. In Nordamerika; liefert ein Pflanzenwachs, welches die Früchte bekleidet.

Juglandeae *De Candolle.*

Arbores; folia exstipulata, alterna, pinnata; flor. monoeci; masculi amentacei, apetali, bracteati, perigonium irregulariter 2—6-partitum, bracteae supra adnatum; stam. plurima. Flor. fe-

*) μυρίκη, ein strauchartiges Gewächs.

minei 1—3-ni; calyx superus, limbo 4-dentatus; petala 4, herbacea vel nulla; germen 1-loculare, 1-ovulatum, ovulo orthotropo, erecto; stigm. 2, elongata, supra lacera; drupa putamine osseo, inferne sub 4-, superne sub 1-loculari, 2-valvi; semen exalbuminosum, 4-lobum, gyroso-plicatum, radic. ab hilo aversa, supera.

Júglans *L.* (Wallnuss). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 21. 179).

Amenta masc. lateralia, cylindrica, pendula; stam. 14—36; floris fem. calyx 4-fidus, petala 4, stigm. 2, lanceolata, recurvata, papilloso-fimbriata; drupa exocarpio irregulariter rumpente.

J. régia *L.* Folia impari-pinnata, foliolis subnovenis, ovalibus, glabris, subserratis; fructus globosi. Aus Persien eingeführt.

Cupuliferae *Richard.*

Arbores vel frutices; folia alterna, simplicia, stipulata; flores monoeci; masc. amentacei, nudi vel apetali, 5—20-andri, bracteati; fem. per 1—3-nos ab involucro demum in cupulam excrescente inclusi, perigonium epigynum, germen 2—6-loculare, ovulis 1—2 collateralibus, pendulis; stigm. 2—6; nux abortu 1-locularis, 1-sperma, semen exalbuminosum integumento simplici; embryo rectus, radicula supera.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Flores masc. nudi; anth. 1-loculares; germen 2-loculare, loculis monospermis *Corylineae.*
- A. Nuces laeves, cupula foliacea, bifida, incisa inclusae Corylus.
- B. Nuces costatae, bractea trifida suffultae Carpinus.

II. Flores masc. perigonio instructi; antherae 2-loculares; germen 3—6-loculare, loculis dispermis *Quercinae.*
- A. Cupula 4-fida, 2—3-flora, nuces 3-quetrae.
 - a) Amenta masc. globosa; germen 3-loculare . Fagus.
 - b) Amenta masc. spicata; germen 6-loculare . Castanea.
- B. Cupula integra, 1-flora, nuces ovatae Quercus.

1. Corylineae. Flores amentacei; masculi nudi, bractea fulti; antherae uniloculares, apice barbatae; flores fem. bracteis bifloris, flores singuli involucrati; germen biloculare, ovulis solitariis.

Carpínus *L.* (Hainbuche). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 20. 176).

Amenta bracteis imbricatis, in mare 6—20-andris, in femina bi-

floris, flore singulo bracteola 3-fida, deinde ad cupulam excrescente semiamplexa; nux ovata, compressa, costata, 1-sperma.

C. Bétulus *L.* Fol. ovata, acuminata, plicato-venosa, duplicato-serrata, subtus ad axillas nervorum pubescentia; cupulae trifidae, lacinia intermedia elongata, lanceolata.

Córylus *Tournef.* (Haselstrauch). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 20. 175). Amenta masc. e bracteis primariis imbricatis, interne secundarias 2, minores, appositas, staminiferas gerentibus; stamina 8; flores fem. gemmacei, a rudimentis foliorum obtecti, e squamis bifloris, deciduis formati; germen rhachi immersum, stigmatibus 2, longis, purpureis, denique emergens, involucro bilobo, inciso cinctum; nux ossea, laevis, ovata, 1—2sperma, cupula foliacea, tubuloso-campanulata cincta.

C. Avellána *L.* Frutescens; folia cordato-ovata, grosse et inaequaliter serrata, stipulis oblongis, obtusis; cupula campanulata, patula, lacero-dentata. Durch ganz Europa.

2. Quercinae. Flor. masc. apetali, amentacei; antherae 2-loculares; feminei per 1—3-nos a cupula inclusi; germen 3—6-loculare, ovulis geminis.

Quércus *L.* (Eiche). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 20. 177). Amentum laxum, floribus remotis; perigonium 5—9 partitum; stam. 5—10, libera; involucrum femineum 1-florum; germen 3-loculare; stigm. 3; nux coriacea, 1-sperma, basi cupula intus conformi, extus imbricato-squamosa fulta.

Q. Róbur *L.* Fol. (3—6‴ longe) petiolata, obovato-oblonga, sinuata, subtus puberula, tandem glabra, lobis rotundato-obtusis, muticis; fruct. 1—3, in rhachi fructifera brevi, petiolo breviore (1—2‴ longa) sessiles. Syn. Q. sessiflora *Salisb.*

Q. pedunculáta *Ehrh.* Fol. subpetiolata (petiolo 1—2‴ longo), obovato-oblonga, sinuata, semper glabra, lobis rotundato-obtusis, muticis; fruct. 1—3, in rhachi fructifera elongata, petiolum longe superante sessiles. Beide im mittlern Europa; liefern Cort. et Gland. Quercus.

Q. Cérris *L.* Folia obovata vel oblonga, sinuata vel pinnatifida, pubescentia vel subtus cano-tomentosa, lobis mucronatis; cupula squamis elongatis, lineari-subulatis, patentibus, contortis. Im südl. Europa.

Q. Aégilops *L.* diff.: foliis sinuato-crenatis; cupulae squamis ovatis, patentibus. Im Orient. Die Früchte mit dem Becherchen kommen als Wallonen in den Handel.

Q. Esculus *L.* Fol. sinuata, juniora subtus tomentosa, tandem glabra, cupulae squamae elongatae, reflexae. Südl. Europa.

Q. infectória *Oliv.* Folia sempervirentia, ovali-oblonga, mucronata, grosse serrata, glabra; cupula squamis adpressis, nuce longissima. Frutex vel arbuscula. Diese letzten vier Species liefern die Levantischen Galläpfel, welche an den jungen Zweigen und Blättern durch den Stich der Gallwespe, Cynips Quercus infectoriae *Nees*, entstehen; die unregelmässigen Auswüchse der Cupula heissen Knoppern und sind bedeutend schlechter.

Q. Súber *L.* Cortex rimoso-suberosus; fol. sempervirentia, ovalia, mucronato-dentata, basi attenuata, subtus tomentosa; cupula squamis adpressis. An den Meeresküsten des südl. Europa. Die Rinde, welche alle 7—9 Jahre abgeschält wird, ist der bekannte Kork.

Q. tinctória *L.* Folia oblonga, sinuata, laciniis brevissime acutatis, setaceo-mucronatis, subtus fuscescenti-subtomentosa; cupula planiuscula. In Nordamerika. Liefert Cortex Quercus tinctoriae (Quercitron).

Fágus*) *Tournef.* (Buche). Monoec. Polyandr. *L.* (tab. 21. 178). Amenta masc. globosa, floribus bracteatis; perigonium camp., 5—6-fidum; stam. 8—15. Fem.: involucrum 4 fidum, e bracteis imbricatis, angustis, plurimis formatum, biflorum, demum in cupulam lignosam, echinatam, fructus geminos includentem excrescens; perigonium 6-partitum; germen 3-loculare, stigm. 3; nuces 3-quetrae, 1-spermae, sem. ab axi centrali, demum libero pendulum.

F. sylvática *L.* Fol. ovata, subrepando-dentata, ciliata, subtus in nervorum axillis sericeo-pilosa. Im mittl. Europa.

Castánea**) *Tourn.* (Echte Kastanie). Monoec. Polyandr. (tab. 21. 180). Amenta masc. cylindrica, elongata; cupula 2—3-flora; flos singulus staminibus effoetis, circa 12, in tomento latitantibus; germen 6-loculare, styli 6; reliqua ut in Fago.

C. edúlis *Gaertn.* Fol. oblongo-lanceolata, acuminata, mucronato-serrata, utrinque glabra. Im südl. Europa. Fagus Castanea *L.* Liefert die Maronen.

Cucurbitaceae *Jussieu.*

Herbae scandentes vel repentes, plque cirrhis ad latera foliorum; fol. alterna, exstipulata, scabra; flor. diclini. Mas: calyx 5-

*) φηγὸς, ein Baum, der eine runde Eichel trägt.

**) κάσταναι, eine Stadt in Pontus, davon κάρυον κασταναϊκον, κασταvόν.

partitus cum corolla perigyna, 5-loba hypanthio insidens; stam. 5, fundo hypanthii inserta, rarissime libera, plque per bina connata, triadelpha vel monadelpha et syngenesa; antherae 1-loculares, cum filamento carnoso continuae, gyrosae, extrorsae. Fem.: cal. et cor. maris; germen inferum, 3-loculare, loculis per lamellas axeos ad parietes se porrigentes, ibique adnatas et ovuliferas bilocellatis; ovula anatropa; fruct. carnosus (pepo); sem. parietalia, exalbuminosa; embr. rectus.

Cucurbíta *L.* (Kürbis). Monoec. Polyad. *L.* (tab. 25. 205).

Monoica. Mas: stam. triadelpha, superne coalita, antheris connatis. Fem.: filamenta abortiva in annulum coalita; stylus 3-fidus, stigm. 2-fida; sem. compressa, obovata, margine incrassato cincta.

C. Pépo *L.* (Pfebenkürbis). Caulis hispidus, scandens; cirrhis ramosis; fol. cordata, 5-loba, aspera; cor. pyxidata; fruct. subrotundati vel ovales, laeves. Davon Sem. Cucurbitae.

C. Melopepo *L.* (Türkischer Bundk.). diff.: fruct. orbicularibus, depressis, ante verticem margine prominente, nodoso cinctis. Vaterland unbekannt. Liefert Semen Cucurbitae.

C. Citrúllus *L.* (Wassermelone). diff.: folii lobis sinuato-pinnatifidis, obtusis. Vaterland unbekannt. Lief. Sem. Citrulli.

Cúcumis *L.* Monoecia Polyad. *L.* (tab 25. 204).

Seminum margo non incrassatus; antherae liberae; reliqua ut in Cucurbita.

C. satívus *L.* (Gurke). Caulis hispidus, humifusus, cirrhi simplices; fol. cordata, 5-angularia, lobis acutis; fruct. oblongi, tuberculati. Davon Semen Cucumeris.

C. Mélo *L.* (Melone). diff.: foliorum lobis rotundatis; fruct. globosis vel ovalibus, laevibus, nodulosis vel reticulatis. Vaterland unbekannt. Davon Semen Melonum.

C. Colocynthis*) *L.* (Koloquinte). Caulis humifusus, subhispidus, cirrhis brevibus; fol. multifido-lobata, subtus albo-pilosa; fruct. globosi, cortice tenui, solido, carne amarissimo. In Aegypten, Orient. Die Früchte offic. als Colocynthides.

Ecbállion**) *Rich.* (Springgurke). Monoec. Polyad. *L.* (tab. 24. 202).

Mas: stam. triadelpha, filamentis per paria connatis. Fem.: stylus 3-fidus; stigm. 2-fida; bacca polysperma, sub maturitate pedunculo abrumpens, elastice se contrahens et e poro basilari semina succumque ejaculans.

*) *ἡ κολοκύνθη*, der runde Kürbis; der lange hiess *σικύα*.

**) *ἐκβάλλω*, ich werfe heraus; *ἐλατήριον*, Purganz.

E. Elatérium *Rich.* Caulis decumbens, flexuosus, humifusus, ecirrhosus; fol. 3-angulari-cordata, obtusa, subrepando-crenata, hispida; fruct. oblongi, hispidi. Im südl. Europa. Der eingedunstete Saft der Früchte ist das Elaterium.

Bryónia*) *L.* (Zaunrübe). Monoec. Polyad. *L.* (tab. 25. 203). Bacca globosa, 3—6-sperma, haud rumpens; reliqua ut in Ecballio.

Br. álba *L.* Fol. cordata, palmato-5—7-loba, sinuato-dentata, utrinque calloso-scabra, lobo intermedio majore; flor. racemosi, monoeci; cal. floris fem. corollam subaequans; bacc. nigrae. Im mittl. Europa. Giebt wie die folgende Rad. Bryoniae.

Br. dioica *Jacq.* diff.: flor. dioecis; calyce floris fem. corolla dimidio breviore; baccis coccineis. Im mittl. Europa.

II. Dicotylea perigoniata.

Flores hermaphroditi, rarius abortu diclini; perigonium simplex, calycinum vel corollinum.

A. Germen inferum Perigoniata epantha.

B. Germen superum Perigoniata hypantha.

Conspectus familiarum hic referendarum.

I. Perigoniata epantha.

A. Stamina epigyna, germen 6-loculare . . . Aristolochiaceae.

B. Stamina perigyna, germen 1-loculare . . . Santalaceae.

II. Perigoniata hypantha.

A. Stamina perigyna.

1) Embr. album., peripher. v. exalb., spiralis.

a) Stamina perigonii phyllis opposita.

α) Fol. alterna exstipul.; hypanth. breviss. Chenopodeae.

β) Fol. oppos. exstip.; hypanth. evidens. Scleranthеae.

γ) Fol. oppos. stipulata; hypanth. breviss. Paronychiaceae.

b) Stamina perigonii phyllis alterna . . Phytolacceae.

2) Embr. rectus vel arcuatus.

a) Semen albuminosum; ovul. erectum.

α) Fol. alterna, ochreata Polygoneae.

b) Semen exalbuminosum; ovul. pendulum

α) Fol. altern., stipul.; cotyl. palares . Sanguisorbeae.

β) Fol exstipul.; anth. valvatae; cotyl. peltatae Laurineae.

*) ἡ βρυωνία, eine rankende wilde Pflanze.

B. Stamina hypogyna vel epipetala.
 1) Pistillum simplex, 1-loculare, 1-ovulatum.
 a) Stam. epipetala; embr. rectus, exalbum. Thymelaeae.
 b) Stam. hypogyna; embr. periphericus . Amarantaceae.
 2) Pistillum multiplex, carpellis 1-polyspermis Ranunculaceae.

Subcl. X. Perigoniata epantha.

Aristolochieae *Jussieu.*

Herbae vel frutices, plque scandentes, rhizomate repente vel tuberibus instructae; fol. alterna, simplicia, interdum stipulata; flor. plque monoclini; perigonium epigynum; stam. 6 vel 12, epigyna, antheris extrorsis; germen 6-loculare, inferum, rarius semisuperum; ovula axi centrali affixa, anatropa; styl. 1, stigma 6-partitum; sem. albuminosa; embr. minimus, ad basin albuminis cartilaginei, indivisus.

Asárum*) *Tournef.* (Haselwurz). Dodecandr. Monog. *L.* (tab. 25. 206). Perigonium regulare, 3-fidum, persistens; stam. 12, disco epigyno inserta, libera, filamentis supra loculos elongatis; germen ovulis biseriatis; capsula 6-locularis, dissepimentis ab axi solutis et discretis; sem. pauca, adscendentia.

A. europáeum *L.* Caulis repens, ramosus, subterraneus, ramis brevibus, adscendentibus, basi squamatis; fol. petiolata, bina, renata, obtusissima; flos terminalis, solitarius, interpetiolaris; Im mittl. Europa. Giebt Rad. Asari.

Aristolochía**) *Tournef.* (Osterluzei). Gyn. Hex. *L.* (tab. 25. 207). Flores herm.; perigon. tubulosum, irregulare, deciduum, basi ventricosum, limbo obliquo, ligulato; antherae 6, columnae brevi, sub stigmate 6-lobo affixae; caps. septicido-6-valvis; sem. 1-seriata.

A. Clematítis***) *L.* Caulis subterraneus repens, superne plque simplex, erectus; fol. reniformi-cordata, glabra; flor. axillares, fasciculati, tubo recto, limbo oblongo. Im mittl. Europa. Rad. Aristoloch. vulgaris seu tenuis.

*) *τὸ ἄσαρον,* Haselwurzel.

**) *ἡ ἀριστολοχία* von *ἄριστος, λοχεία*; gut zur Beförderung der Geburt.

***) *κληματῖτις,* eine Pflanze mit Ranken.

A. rotúnda *L.* Rad. tuberosa, subglobosa; caul. erectus, ramosus; fol. cordata, brevissime petiolata; petiolus pedunculo multo brevior; flor. solitarii, limbo oblongo, tubum aequante. Im südl. Europa. Rad. Aristolochiae rotundae.

A. lónga *L.* Rad. tuberosa, fusiformis; caul. ramosus, flexuosus, subscandens; fol. pëtiolata, 3-angulari-cordata, acuta; flor. solitarii, limbo lanceolato, acuto, tubum aequante. Im südl. Europa. Rad. Aristolochiae longae.

A. Serpentária *L.* Caul. simplex, flexuosus, debilis; fol. petiolata, cordata; flor. longe pedunculati, solitarii e basi caulis; perigon. subcircinato-incurvatum, labio reflexo. In Virginien. Rad. Serpentariae virginianae.

A. Pistolochía *L.* Caul. basi ramosus, flexuosus, erectus; fol. cordata, acuta, scabra, subtus reticulata; perigon. subbilabiatum, labio altero brevissimo, altero elongato, obtuso, recto. Im südl. Europa. Rad. Pistolochiae.

Santalaceae *Brown.*

Arbores, frutices, rarius herbae; fol. alterna, exstip., integra; flor. parvi, rarius diclini; perigonium epigynum, 4—5-fidum, intus coloratum, praeflor. valvacea; stam. 4—5 perigyna, margini hypanthii inserta, perigonii laciniis opposita; germen inferum, 1-loculare, 2—4-ovulatum; ovula pendula, anatropa; styl. 1; fruct. nucaceus vel drupaceus, 1-spermus; sem. inversum; embryo teres, in axi albuminis carnosi inversus, radic. supera.

Sántalum*) *L.* (Sandelbaum). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 25. 208). Flor. herm.; perig. ventricosum, semisuperum, 4-fidum, limbo deciduo, fauce glandulis 4, cum staminibus alternis; stig. 3—4-fidum; drupa baccata.

S. álbum *Rumph.* Fol. oppos., ovalia, glabra; racemi axillares et terminales. Auf Malabar. Lignum santalum album.

Subclassis XI. Perigoniata hypantha.

Chenopodeae *Ventenat.*

Herbae, rarius frutices; folia alterna, rarius opposita, exstipulata; flor. parvi, monoclini, rarius diclini, glomerati, plque ebracteati; perigonium inferum, rarius semisuperum, plque 5-partitum, praeflor. imbricata, persistens; stamina hypanthio brevi inserta,

*) τὸ σάνταλον, der Sandelbaum.

phyllis totidem opposita, rarius pauciora; germen liberum, rarius semiinferum, 1-loculare, 1-ovulatum, ovulum imo loculo affixum, erectum, campylotropum vel e funiculo brevi, basilari pendulum, hemitropum; stylus 1, simplex vel 2—4 partitus; amphispermium; semen reniforme, verticale vel horizontale; embryo periphericus, albumen farinaceum cingens vel spiralis, subexalbuminosus; radicula hilum spectans.

Conspectus generum hic refer.

I. Flores bibracteati.
 A. Sem. horizontale; embr. spiralis exalbuminos. . Salsola.
II. Flor. ebracteati; embr. periphericus albuminos.
 A. Flor. polygami vel diclini.
 a) Styli 4; sem. verticale.
 α) Fruct. cum hypanthio indurato connatus Spinacia.
 b) Stigm. 2; perigon fem. bivalve, excrescens . Atriplex.
 B. Flores hermaphroditi.
 a) Sem. horizontale; perigonium 5-fidum.
 α) Fruct. hypanthio indurato adnatus . . Beta.
 β) Fruct. perigonio foliaceo inclusus . . . Chenopodium
 b) Semina omnia verticalia v. horizontalibus mixta Blitum.

Spirolobae. Embr. spiralis, albumine 0 vel parco.

Sálsola *L.* (Salzkraut). Pentandr. Dig. *L.* (tab. 27. 221).

Flor. bibracteati; perigonium 5-part., fructiferum dorso transversim alatum; stam. 5, hypanthio depresso inserta; stigmata 2; amphispermium depressum, membranaceum, perigonio capsulaeformi, stellato-5-alato inclusum; seminis horizontalis testa membranacea; embryo exalbuminosus, conico-spiralis.

S. Kali *L.* Caulis herbaceus, hirtus, diffusus; fol. subulato-spinosa; flor. axillares, solitarii; perigonii phylla acuminata, alas patentes, subcoloratas aequantia. Durch ganz Europa.

Cyclolobeae. Semen albumin., embr. peripherico.

Chenopódium *L.* (Gänsefuss). Pentandr. Dig. *L.* (tab. 27. 222).

Flor. herm., ebracteati; perigon. 5-fidum, 5-gonum, dorso

*) ὁ, ἡ χήν, χηνός, die Gans; τὸ πόδιον, das Füsschen.

exappendiculatum; stam. 5, hypanthio brevissimo inserta; stigm. 2; amphispermium membranaceum, depressum, perigonio inclusum; sem. horizontale, albumin., testa crustacea.

Ch. Vulvária *L.* Caulis procumbens cum foliis rhombeo-ovatis, integerrimis cano-farinosus. Durch ganz Europa. Davon Hb. Vulvariae seu Atriplicis foetidae.

Ch. ambrosioídes *L.* Folia lanceolata, remote dentata, subtus glandulosa; racemi foliosi. Aus Mexico. Giebt Hb. Botryos mexicanae seu Chenopodii ambrosiaci.

Ch. Quinóa *L.* Fol. ovata, utrinque 1-dentata aut hastata, juniora farinosa; anthuri densi, axillares, ramosi. In Chili; wird wegen der Früchte kultivirt.

Ch. álbum *L.* Fol. opaca, ovata, grosse dentata, superiora oblonga; anthuri subaphylli.

Ch. Bótrys *L.* Glanduloso-pubescens; fol. oblonga, subpinnatifido-sinuata; anthuri aphylli. Im mittleren Europa. Hb. Botryos.

Ch. foétidum *L.* diff.: foliis pinnatifidis, anthuris divaricatis.

Blítum*) *Meyer.* Pentandr. Digynia *L.* (tab. 27. 223).

Semina verticalia aut cum horizontalibus mixta; reliqua ut in Chenopodio.

1. Perig. fructif. baccatum (Blitum *L.*) z. B. Blitum virgatum L. Monandr. Monogyn. *L.*

2. Perig. fructif. exsuccum (Chenopodium *L.*).

Bl. bónus Hénricus *Meyer.* Fol. hastata, integerrima, glandulosa; glomeruli axillares et terminales in anthurum conicum, aphyllum dispositi; sem. omnia verticalia. Durch ganz Europa. Davon Hb. boni Henrici.

Béta *Tournef.* (Mangold). Pentandr. Dig. *L.* (tab. 27. 224).

Flor. herm., ebracteati; perigonium 5-fidum, superum; stam. 5, perigyna; stigm. 2; fruct. hypanthio indurato obtectus; sem. horizontalia, testa coriacea.

B. vulgáris *L.* Fol. radicalia ovata, obtusa, subcordata, caulina lanceolata, summa linearia; flor. glomerati, axillares.
Variet. α) maritima: tenuior, radix caule vix crassior.
„ β) Cicla, diff.: habitu aucto et pinguiore.
„ γ) rapacea; radix crassa, carnosa. Dav. Rd. Betae.

Spinácia *Tournef.* (Spinat). Dioecia Pent. *L.* (tab. 28. 225).

Flor. dioeci, ebracteati. Mas: perigon. 4—5-partitum; stam.

*) τὸ βλίτον, die Melde.

4—5, hypanthio brevissimo inserta. Fem.: perigon. 2—3-fidum; styli 4; fruct. cum hypanthio indurato connatus; semen verticale, albuminosum.

Sp. inérmis *Moench.* Fol. oblongo-ovata; fruct. inermes.

Sp. spinósa *M.* Fol. hastata; fruct. perigonio cornuti.

Beide sind wohl nur Varietäten der Spin. oleracea, die aus Arabien stammen soll. Davon Hb. Spinaciae.

Atriplex *L.* (Melde). Monoecia Pent. *L.* (tab. 28. 226).

Flor. monoeci vel polygami, ebracteati; perigon. maris et hermaphrod. 3—5 partitum; stam. 3—5, hypanthio inserta; germen depressum vel 0; amphisperm. depressum, semine horizontali. Fem.: perigon. compress., bivalve, demum excrescens; amphispermium compressum, perigonio aucto inclusum; sem. verticale testa crustacea.

A. horténsis *L.* Caulis herb.; fol. hastata, concoloria, opaca, superiora oblonga; fructus valvae subrotundae, reticulato-venosae, integerrimae. Im östlichen Europa. Statt Spinat kultivirt.

Aus dieser Familie sind noch zu erwähnen: Chen. setigerum *DC.*, Salsola Tragus, Salicornia herbacea und europaea, Atriplex portulacoides und einige andere Pflanzen, aus deren Asche Soda gewonnen wird; Camphorosma monspeliensis *L.*, von dem Hb. Camphoratae und Kochia scoparia *Roth.*, von der Hb. Linariae scopariae früher officinell waren.

Sclerantheae *Link.*

Herbae vel suffrutices ramosa; fol. opposita, exstipulata, integra; flor. parvi, perigoniati, bracteati; hypanthium hypogynum, persistens, fructiferum cum fructu deciduum, perigonium 4—5-partitum, praeflor. imbricata; stam. perigyna, 1—10, hypanthio ante annulum inserta; germen liberum, 1-loculare, 1-ovulatum, ovulo ex apice funiculi imo loculo orti pendulo, hemitropo; styli 1—2; amphispermium membr., hypanthio indurato inclusum; semen albuminosum, embryone peripherico circa albumen farinosum, radicula supera.

Scleránthus*) *L.* (Hartblume). Decandr. Dig. *L.* (tab. 28. 228).

Perigonium 5-fidum; stam. 10, 5 interiora laciniis perigonii alternantia, saepe anantherata; styli 2.

*) σκληρός, dürr, hart; ἄνθος, Blüthe.

Scl. perénnis *L.* Caulis diffusus, ramosissimus; fol. linearia, basi connata; flor. decandri, laciniis perigonii oblongis, rotundato-obtusis, margine late membranaceo, fructiferis clausis. Durch ganz Europa. Hb. Polygoni cocciferi.

Scl. ánnuus *L.* diff.: flor. subdecandris, laciniis perig. ovatis, acutiusculis, tenuissime membranaceo-marginatis, fructiferis patulis.

Paronychiaceae *St. Hilaire.*

Herbae vel suffrutices ramosa; fol. integra, plque opposita, stipulis scariosis; flor. parvi, bracteati, plque perigoniati; perigon. vel calyx 5-partitum, praeflor. imbricata, persistens; pet. tot quot sepala, minuta vel 0; stam. totidem, imo hypanthio inserta, sepalis opposita; germen liberum, 1-loculare; ovula 1, 2 vel plurima, funiculis imo loculo ortis suspensa, hemitropa vel campylotropa; styli 2—3; fruct. siccus, 3-valvis vel indehiscens; semina albuminosa, embryone laterali vel peripherico.

Herniária *L.* (Bruchkraut). Pentandr. Digynia *L.* (tab. 28. 229). Perigonium 5-part., laciniis plano-concavis, intus subcoloratis; stam. 10, 5 interiora sterilia; stigm. 2 obtusa; fructus perigonio tectus, membr., indehiscens, 1-spermus; sem. funiculo brevi, imo loculo orto sustentum, radic. infera.

H. glábra *L.* Caulis ramosissimus, prostratus; fol. ovalia, glabra; glomeruli axillares, subdecemflori; perigon. glabrum. Durch ganz Europa. Giebt Hb. Herniariae.

Phytolacceae *R. Brown.*

Fol. alterna, exstipulata; perigon. 4—5-partitum, hypogynum, coloratum, praeflor. imbricata; stam. hypanthio brevi inserta, tot quot perig. phylla, cum iis alterna, rarius plura; germen liberum, 1—10-loculare, loculis 1-ovulatis, ovulo erecto, campylotropo; styli tot quot loculi; bacca 1-plurilocularis; embr. periph. circa albumen farinosum.

Phytolácca*) *Tournef.* (Kermesbeere). Dec. Decag. *L.* (tab. 28. 227). Perigonium 5-part., saepe petaloideum; stam. 7—30, extima perigonii phyllis alterna, intima in phalanges vel inordinate con-

*) τὸ φυτὸν, die Pflanze, und lacca.

gesta; carpella 5—10, rarissime 12, in orbem disposita et coalita; stigm. totidem; bacca loculis totidem 1-spermis.

Ph. decándra *L.* Fol. ovalia et oblonga, mucronata; racemi oppositifolii, pedicelli bracteis longiores. In Nordamerika einheimisch, im südl. Europa verwildert. Davon Hb. et bacc. Phytolaccae. Die Kermesbeeren werden zum Rothfärben gebraucht.

Polygoneae *Jussieu.*

Herbae, rarius frutices; caulis plque nodoso-articulatus; fol. plque alterna, simplicia, vaginata; ochrea fimbriata, vaginae adnata; flores herm., rarius diclini; perigonium inferum, plque coloratum, 3—6-partitum, praeflor imbricata; stam. 4—10, hypanthio brevi inserta; germen 1-loculare, ovulo 1, erecto, orthotropo, imo loculo affixo; styli 3—2; amphispermium perigonio persistente cinctum; semen erectum, albuminosum; embr. ab albumine farinaceo inclusus vel extrarius, rectus vel arcuatus; radicula supera.

Conspectus generum hic refer.

I. Perigonium 5-partitum.
 A. Fruct. perigonio excrescente, baccato drupaceus Coccoloba.
 B. Amphispermium siccum.
 a) Embr. lateralis; cotyl. planae, angustae . . Polygonum.
 b) Embr. axilis; cotyl. foliaceae, flexuosae . . Fagopyrum.
II. Perigonium 6-partitum.
 A. Fruct. 3-gonus, perig. excrescente spurie 3-alatus Rumex.
 B. Fruct. 3-alatus, perig. haud excrescente fultus Rheum.

Coccóloba*) *Jacq.* (Seetraube). Octandr. Trig. *L.* (tab. 26. 216). Perigonium 5-partitum, coroll., demum increscens; stam. 8, perigonii phyllis exterioribus geminatim, interioribus singulatim opposita; germen 3-gonum; styli 3; stigmata capitata; amphispermium 3-quetrum, spongiosum, perigonio baccato tectum et partim connatum, drupaceum; embr. in axi albuminis, cotyl. latiusculae, undulatae.

*) ὁ κόκκος, der Kern, die Beere; ὁ λοβὸς, die Kapsel.

C. uvífera *L.* Fol. cordato-subrotunda, obtusa, mucronata, nitida, coriacea; racemi spicati, elongati, fructiferi nutantes. In Westindien und Südamerika. Das westindische Kino ist das Extract dieser Pflanze.

Polygonum*) *L.* (Knöterig). Octandr. Trig. *L.* (tab. 27. 217).
Perigonium 4—5-fidum, color., persistens; stam. 5—8; germen 3-angulare, rarius compressum; styli 3—2; stigmata capitata; embr. angulo albuminis appositus, lateralis, curvatus; cotylae planae, accumbentes, rarius incumbentes, angustae.

P. Bistórta *L.* Rhizoma bistortum; caulis simplicissimus; anthurus terminalis, solitarius, densus; fol. oblonga, subcordata, in petiolum decurrentia, subundulata, subtus glaucescentia et subpubescentia; flores octandri, trigyni. Im mittl. und nördl. Europa. Giebt Radix Bistortae.

P. Persicária *L.* Caul. ramosus; fol. lanceolata, subtilissime ciliata; anthuri densi, cylindrico-oblongi; flor. plque 6-andri, 2-gyni; albumen corneum. Giebt Hb. Persicariae.

P. Hydrópiper *L.* Caul. ramosus; fol. lanceolata; anthuri filiformes, laxi, cernui; flor. glanduloso-punctati, 6-andri, 2—3-gyni; alb. corneum. Giebt Hb. Persicariae.

P. tinctórium. Caul. erectus, ramosus; fol. oblonga vel ovalia, undulata; anth. terminales, cylindrici, densi. Liefert Indigo.

P. aviculáre *L.* Caul. procumbens, ramosus; fol. oblonga vel lanceolata; flor. axillares, 8-andri, 3-gyni; fruct. ruguloso-striati; cotyl. incumbentes; alb. corneum. In ganz Europa. Giebt Hb. Centumnodii vel Sanguinalis.

Fagopyrum**) *Tournef.* (Buchweizen). Oct. Trig. *L.* (tab. 27. 218).
Perigonium 5-part., persistens; stam 8, phyllis exterioribus geminatim, interioribus singulatim opposita, glandulis 8, perigynis alterna; germen 3-gonum; styli 3; stigmata capitata; fruct. 3-angularis; cotylae foliaceae, partim albumen involventes, partim transversim flexae, albumen in 2 partes dividentes.

F. esculéntum *Moench.* Caul. erectus; fol. petiolata, sagittato-cordata, glabra; flor. axillares racemosi, terminales cymosi; fruct. triquetri, angulis integerrimis. Polygonum fagopyrum L. Aus Mittelasien.

*) *τὸ πολύγονον,* ein Kraut mit vielen Knoten.

**) fagus, *φηγὸς,* die Buche; *ὁ πυρὸς,* der Weizen.

Rúmex *L.* (Ampfer). Hexandr. Trig. *L.* (tab. 27. 219).
Perigonium ad basin 6-partitum, persistens, phyllis interioribus majoribus, demum excrescentibus (valvis), saepe dorso gibbere instructis et circa fructum conniventibus; stam. 6, geminatim phyllis exterioribus opposita; germen 3-gonum; styli 3; stigmata penicilliformia; fruct. 3-gonus, valvis peperigonii obtectus, spurie trialatus; embr. facie albuminis 3-goni appositus, leviter curvatus, cotyl. angustae, incumbentes.

A. Flores hermaphroditi.

R. obtusifólius *L.* (Grindwurz.). Caul. erectus, ramosus; fol. inferiora cordato-ovata, obtusa vel acuta, superiora sursum sensim angustiora et acuta; anthuri aphylli, verticillis remotiusculis; valvae deltoideae, utrinque subulato-dentatae, dorso gibbosae. Im mittl. und nördl. Europa. Rad. Lapáthi acuti.

R. praténsis *Mertens et Koch* diff.: verticillis approximatis.

R. Patiéntia *L.* Fol. oblonga, plana, acuminata, summa lanceolata, petiolo canaliculato; valvae cordatae, obtusae, subintegerrimae, una praesertim gibbere lanceolato. Im südl. Europa. Liefert Rhabarbarum Monachorum.

R. aquáticus *L.* Fol. radicalia cordato-ovata, acuta, basi dilatata, petiolo canaliculato; anthuri aphylli; valvae cordatae, subintegerrimae, omnes egibbosae. Rad. et hb. Brittanicae.

B. Flores polygami vel dioici.

R. scutátus *L.* Fol. panduraeformi-hastata; flor. polygami; valvae subcordatae, integerrimae, egibbosae. Im mittl. Europa. Liefert Hb. Acetosae rotundifoliae.

R. Acetósa *L.* Rad. perpendic.; fol. sagittata; flor. dioeci; valvae subcordatae, integerrimae, obtusissimae, basi squama deflexa auctae, fructum duplo superantes, exteriores refractae. Im mittl. Europa. Liefert Rad. et hb. Acetosae.

R. Acetosélla *L.* Rad. repens; fol. hastata; flor. dioeci valvae ovatae, acutae, basi esquamulatae, fructum subaequantes, exteriores erectae, adpressae.

Rhéum *L.* (Rhabarber). Enneandr. Trig. *L.* (tab. 27. 220).
Perigonium 6-partitum, persistens, phyllis interioribus majoribus, non excrescentibus; stam. 9, phyllis interio-

*) τὸ ῥᾶ, auch ῥῆον, eine Wurzel: rha ponticum, eine Art Rhabarber; so auch rha barbarum.

ribus singulatim, exterioribus geminatim opposita; germen 3-gonum; stigmata 3, subsessilia, reniformia, reflexa; amphispermium 3-angulare, 3-alatum; embr. rectus in axi alb. farinosi; cotyl. foliaceae, planae, marginibus faciem fructus spectantes.

Rh. palmátum *L.* Fol. palmata, sinuato-dentata; petiolus semiteres, obtusangulus, supra canaliculatus, infra laevis. Auf den Alpen Centralasiens.

Rh. undulátum *L.* Fol. cordata, undulata; petiolus semiteres, acutangulus, supra planus, infra laevis. Ebendaselbst.

Rh. Emódi*) *Wallich.* Fol. cordata, subundulata, margine et subtus scabra; petiolus 6—8-gonus. Rheum australe *Don.* Auf dem Himalaya-Gebirge und den thibetanischen Hoch-Alpen.

Rh. rhapónticum *L.* Fol. cordata, undulata, nervis pilosa; petiolus semiteres, obtusangulus, supra impressus, infra laevis. Im südl. und östl. Europa. Giebt Rd. Rhapontici.

Laurineae *Jussieu.*

Arbores vel frutices aromatici, rarissime herbae aphyllae, parasiticae, volubiles; fol. alterna, rarius spurie opposita, exstipulata; flores hermaphr. vel abortu diclini; perigonium hypogynum, 4—6-fidum, praeflor. imbricata; stam. plque perigonii phyllis dupla et opposita, hypanthio brevissimo inserta, perigyna, saepissime 4-seriata; filamenta interiora plque glandulis stipata; antherae 2—4-loculares, in valvis 2—4, oblique adscendentibus dehiscentes, nunc omnes introrsae, nunc seriei tertiae extrorsae, reliquae introrsae, intimae abortivae (staminodia); germen liberum, ovulo 1, anatropo, pendulo; styl. simpl.; stigma 1; fruct. baccatus, pedicello apice incrassato, vel hypanthio vario modo mutato fultus aut inclusus; semen exalbumin.; embr. rectus, radicula retracta, supera, cotylae magnae, crassae, peltatae.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Staminodia perfecta aut dentiformia.

A. Anth. 4-loculares, interiores extrorsae.

1) Perigon. coriaceum; stam. 12, 3 sterilia; bacca perigonio subsexfido fulta; gemmae incompletae Cinnamomum.

*) montes emódi, der Himalaya.

2) Perigon. chartaceum; stam. 15, 6 sterilia; bacca hypanthio integro fulta; gemmae completae Camphora.
3) Bacca hypanthio truncato profunde immersa Nectandra.

II. Staminodia deficientia; anth. omnes introrsae.
A. Bacca pedicello saepe incrassato imposita.
a) Perigon. 6-partitum; anth. 4-loculares . . . Sassafras.
B. Bacca perigonio explanato fulta.
a) Perigonium 4-part.; anth. 2-loculares . . Laurus.

Cinnamómum*) *Burm.* (Zimmtbaum). Enneandr. Mon. *L.* (tab. 26. 210). Flores herm. vel polygami; perigon. coriaceum, 6-fidum; stam. 12, 4-seriata, 9-exteriora fertilia, quorum 3 interiora basi biglandulosa, 3 intima sterilia (staminodia); anth. ovatae, 4-loculares, 4-valves; 3 interiores extrorsae, 6 exteriores introrsae; bacca perigonii basi cupuliformi, subsexfida fulta; gemmae squamis paucis tectae; fol. nervosa, plque per paria approximata vel subopposita.

C. zeylánicum *Breyn.* Rami subtetragoni cum foliis triplinerviis vel trinerviis, supra nitidis, subtus reticulatis glabri; flor. paniculati, cano-sericei, perigonii laciniae oblongae, medio deciduae.

Var. *α*) commune. Foliis ovatis vel ovato-oblongis, obtusis, vel brevissime et obtusissime cuspidatis. Persea Cinnamomum *Spreng.* Auf Ceylon. Die innere Rinde der jüngeren Zweige ist Cinnamomum acutum.

Var. *γ*) Cassia.**) Fol. oblongis, apice longius attenuatis, basi acutis. Laurus Cassia *L.* In Silhet und Penang; liefert Cassia lignea.

C. aromáticum *N.* Ramuli angulati cum petiolis tenui-tomentosi; fol. oblonga, utrinque acutiuscula, triplinervia, nervis lateralibus ad apicem folii deliquescentibus, subtus arcuato-venulosis, coriacea, supra nitida, glabra, subtus opaca, nervis sericeis. Persea Cassia *Spr.* In China. Liefert Cassia cinnamomea, auch Flores Cassiae.

C. dúlce *Nees.* Ramuli teretes, glabri; fol. oblonga, obtuse acuminata, basi acuta, fere membranacea, glabra, concoloria,

*) τὸ κιννάμωμον, der Zimmt aus dünnern Röhren bestehend.
**) ἡ κασσία, der Zimmt in dickeren Röhren.

3-plinervia, nervis superne anastomosantibus, tenuibus; laciniis perigonii medio deciduis. China, Japan. Liefert Flor. Cassiae.

C. Loureírii *Nees*. Rami compresso-6-goni, glabri; fol. subovalia, utrinque angustata, subtus subtilissime squamulosa, triplinervia, nervis lateralibus extrorsum-, intermedio infra apicem nervulosis. In Cochinchina, Japan. Giebt Cinnamomum acutum von Japan; auch Flor. Cassiae.

Cámphora *Nees* (Kampferbaum). Enneandr. Monog. *L.* (tab. 26. 211). Flor. herm.; perigon. chartaceum, 6-fidum, limbo deciduo; stam. 15, 5-seriata, 9-exteriora fertilia, quorum 3 interiora basi biglandulosa, 6 intima sterilia (staminodia); anth. ovatae, 4-loculares, 4-valves, in serie tertia extrorsae, in reliquis introrsae; bacca hypanthio obconico, integro fulta.

C. officinárum *N.* Fol. alterna, petiolata, elliptica, utrinque attenuata, subcoriacea, supra nitida, 3- vel sub-5-tuplinervia, subtus axillis nervorum glandulosa; panic. simplices, subcorymbosae; flor. extrorsum glabri. In China und Japan. Liefert den chinesischen oder japan. Kampfer, Camphora.

Nectándra *Rottboell.* Enneandr. Monog. *L.* (tab. 26. 212).

Fl. herm.; perigon. 6-partitum, laciniis deciduis; stam. 12, 4-seriata, 9 exteriora fertilia, quorum 3 interiora basi biglandulosa, 3 intima sterilia (staminodia); anther. subsessiles, latae, 4-loculares, 4-valves, loculis basin versus in arcum dispositis, 3 interiores extrorsae, 6 exteriores introrsae; bacca hypanthio truncato, integro, mutato magis minusve immersa.

N. Puchúry major *Nees et Mart.* Fol. oblonga vel elliptica, anguste cuspidata, coriaceo-chartacea, concoloria, glabra, reticulata; pedunc. axillares, breves; bacca ovalis, hypanthio spongioso duplo altior. In Brasilien. Die Cotylen als Fab. Pichurim majores officinell.

N. Puchúry minor *N. et M.* diff.: fol. acuminatis, costatis, subtus ramulisque novellis subtilissime tomentosis; bacca hypanthio $\frac{1}{3}$ altior. In Brasilien. Die Cotylen sind als Fabae Pichurim minores officinell.

Sássafras *Nees*. Enneandr. Monog. *L.* (tab. 26. 213).

Flor. dioeci; perigonium membranaceum, 6-partitum. Mas: stam. 9, 3-seriata, omnia fertilia, 3 intima biglandulosa; anther. lineares, 4-loculares, 4-valves, omnes introrsae. Fem.: stam. sterilia 9 vel pauciora, saepe coalita; bacca hypanthio fulta, pedicello apice incrassato et carnoso insidens.

S. officinárum *N.* Fol. petiolata, alterna, basi cuneata, inte-

gra vel 2—3-loba, triplinervia, subtus tenui-pubescentia, annotina; racemi foliis breviores; gemmae pubescentes. In den vereinigten Staaten Nordamerikas. Davon off. Rad., cort. et ol. Sassafras.

Laúrus *Tournef.* (Lorbeerbaum). Enneandr. Monog. *L.* (tab. 26. 214). Flor. dioeci vel hermaphr., involucrati; perigon. 4-partitum. Mas: stam. 12, 3-serialia, omnia fertilia et medio biglandulosa; antherae oblongae, 2-loculares, 2-valves, omnes introrsae. Fem. stam. sterilia 2—4; bacca nuda.

L. nóbilis *L.* Fol. oblonga, utrinque acuminata, coriacea, subundulata, penninervia; flor. axillares fasciculati, dioeci; terminales 12-andri; laterales 9—10-andri. Im Orient, südöstl. Europa und Nordafrika einheimisch. Off. sind die Fol., baccae Lauri, und das ausgepresste fette Oel derselben Ol. laurinum.

Aus dieser Familie sind noch zu erwähnen: Cinnamomum Malabathrum *Bl.*, Tamala *Nees*, albiflorum *Nees*, welche die jetzt obsoleten Cort. und fol. Malabathri liefern; Cinn. Sintoc. *Bl.* von dem der Cort. Sintoc stammt; Cinn. Kiamis *Nees*, von dem der Cort. Massoi, Cinn. Culilawan *Nees*, von dem Cort. Culilabani abstammt und Cinn. rubrum *Bl.*, von dem *Nees* die Cassia caryophyllata ableitet.

Thymelaeae *Jussieu.*

Arbores, frutices, rarius herbae; fol. plque alterna, exstipulata; perigonium hypogynum, coloratum, 4-partitum, praeflor. imbricata; stam. plque dupla, epipetala, alterna altiora laciniis opposita, rarius 2; antherae longitudinaliter dehisc.; germen liberum, 1-loculare, ovulo 1, anatropo, pendulo; styl. 1; fructus siccus aut baccatus; albumen nullum vel parcum; embryo rectus, radicula prominens, supera, cotylae plano-convexae.

Dáphne*) *L.* (Seidelbast). Octandr. Monog. *L.* (tab. 25. 209). Perigon. infundibuliforme, regulare, limbo 4-fidum; stam. 8, biseriata; styl. brevissimus; stigma capitatum; drupa subglobosa, putamine tenui, fragili; sem. exalbum.

D. Mezeréum *L.* Fol. obverse oblonga, glabra, decidua; flor. laterales, praecoces, sessiles, subterni; perigon. pubescens, laciniis ovatis, acutis. Im mittl. Europa. Blüthen und Früchte roth. Giebt Cortex Mezerei.

D. Lauréola *L.* Fol. obverse oblonga, sempervirentia, subcoria-

*) ἡ δάφνη, der Lorbeer.

cea, glabra; racemi breves, subquinqueflori, axillares, nutantes; perigon. glabrum, laciniis lanceolatis, acutatis. Blüthen grün, Früchte schwarz. Im mittl. Europa. Liefert Cortex Mezerei.

D. Gnídium *L.* Fol. lanceolato-linearia, cuspidata; thyrsi terminales; perigon. tomentosum, laciniis obtusis. Im südl. Europa. Weisse Blumen. Davon Semen Coccognidii, welcher aber auch von den beiden andern Species gesammelt wird.

Amarantaceae *Jussieu.*

Hb. vel suffrutices; fol. exstip., simplicia, integra; perigon. 3—5-divisum, praeflor. imbricata; stam. 3 vel 5, plque monadelpha, (rarius 10, alternis 5 anantheratis); germen liberum, 1-loculare, ovula 1—plura, fundo loculi affixa, campylotropa; styl. 1 vel 0; stig. 2—3-, rarius multipart.; fruct. indehiscens vel circumscisssus, rarius baccatus; sem. reniformia, albuminosa; embr. periph. circa albumen farinaceum; radicula hilo proxima, infera, adscendens.

Amarántus*) *L.* (Fuchsschwanz). Pentandr. Digyn. (tab. 28. 230). Flor. monoeci; perigon. 3—5-part.; stam. 3—5; styli 3; fructus 1-spermus, circumscissus.

III. Dicotylea completiflora.

Flores hermaphroditi, rarius abortu diclini; perigonium duplex, exterius calycinum (calyx), interius corollinum (corolla).

Conspectus subclassium.

A. Synpetala (corolla synpetala vel monopetala).
1) Germen superum . . . Subcl. XII. Synpetala hypantha.
2) Germen inferum Subcl. XIII. Synpetala epantha.

B. Dialypetala (corolla dialypetala vel polypetala).
1) Germen inferum Subcl. XIV. Dialypetala epantha.
2) Germen superum . . . Subcl. XV. Dialypetala hypantha.

*) ἀμάραντος von μαραίνω, unverwelklich.

Subcl. XII. Synpetala hypantha.

Conspectus familiarum hic referendarum.

I. Stamina tot quot petala aut dupla.
- A. Germen uniloculare.
 - 1) Germen uniovulat.; corolla colorata . . Plumbagineae.
 - 2) Germen uniovulat.; corolla scariosa . . Plantagineae (bis).
 - 3) Germen pluriovulatum.
 - a) Stamina alternipetala; ovula parietalia Gentianeae.
 - b) Stam. oppositipetala; ovula centralia Primulaceae.
- B. Germen bi- vel pluriloculare.
 - 1) Corolla scariosa Plantagineae.
 - 2) Corolla colorata.
 - a) Flores tetra- vel pentameri.
 - α) Stam. epipetala; anth. longitudinaliter dehiscentes Aquifoliaceae.
 - β) Stam. hypog.; anth. poris dehisc. Ericaceae.
 - b) Flores anisomeri.
 - α) Ovula 1—2 in loculis germinis.
 - §) Ovula solitaria, pendula . . Cordiaceae.
 - §§) Ov. bina, collateralia, basilaria Convolvulaceae.
 - β) Ovula plura in loculis germinis.
 - §) Folia opposita.
 - 1) Bacca unilocularis, pleiosperma Strychnaceae.
 - 2) Capsula dicocca Spigeliaceae.
 - §§) Folia alterna.
 - 1) Cor. regul.; embr. curvatus Solaneae.
 - 2) Cor. irregul.; embr. rectus Scrophularinae (bis).
- C. Germen e carpellis 2, multiovulatis.
 - 1) Pollen pulverulentum Apocyneae.
 - 2) Pollen in pollinaria coalitum Asclepiadeae.
- D. Germen e carpellis quatuor monospermis . Borragineae.

II. Stamina numero petalis non convenientia.
- A. Corolla regularis; stamina 2.
 - a) Praefloratio corollae valvacea Oleinae.
 - b) Praefloratio corollae imbricata . . . Jasmineae.
- B. Corolla irregularis; stamina didynama aut 2.
 - a) Germen 1-loculare, sporoph. centr. libero Lentibulariae.
 - b) Germen bi-aut 4-loculare.
 - α) Ovula 1—2, erecta; stylus terminalis Verbenaceae.
 - β) Ovula plura, centralia.

§) Semina exalbuminosa.

1) Funiculi rigidi, uncinati . . . Acanthaceae.

2) Semina efuniculata, alata . . Bignoniaceae.

§§) Semina albuminosa Scrophularinae.

c) Germ. e carpellis 4, 1-spermis; styl. basil. . Labiatae.

Plantagineae *Jussieu.*

Herbae caulescentes vel acaules, rarius suffrutices; fol. saepe opposita; flor. bracteati, hermaphrod. vel monoeci; calyx persistens, 4-partitus, praeflor. imbricata, (in flore femineo 3-sepalus); corolla regularis, scariosa, persistens, limbo 4-fida, praeflor. imbricata; stamina 4, epipetala (in flore masc. hypogyna) et alternipetala; germen sporophoro 2—4-alato, 2—4-loculare, ovulis centralibus; aut 1-loculare, ovulo 1, erecto; ovula peltata, hemianatropa; styl. 1; capsula sporophoro demum libero, unilocularis.

Plantágo *L.* (Wegerich). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 28. 231).

Flor. herm.; cor. hypocraterimorpha; caps. circumscissa, sporophoro demum libero, 2—4-alato, 2-polysperma; sem. sporophoro parallele compressa, externe convexa, interne excavata, ibique peltatim affixa, epithelio mucilagineo obducta; embr. in axi albuminis, rectus.

I. Acaules: Fol. omnia radicalia; pedunc. radicalis scapiformis.

Pl. májor *L.* Fol. petiolata, ovata, glabra, 5—9-nervia; pedunc. teres; spica lineari-cylindrica, elongata; caps. 8—12-sperma. Im mittl. und nördl. Europa. Fol. Plantaginis.

Pl. média *L.* Fol. elliptica, 7—9-nervia, utrinque hirta, in petiolum brevem, latum attenuata; pedunc. teres; spica oblonga, densa; caps. 2—4-sperma.

Pl. lanceoláta *L.* Fol. lanceolata vel oblonga, in petiolum attenuata, 3—5-nervia, glabra vel hirsuta; pedunc. sulcatus; spica oblonga, densa; caps. 2-sperma.

II. Caulescentes: Folia opposita; capitula axillaria; caps. dispermae.

Pl. arenária *Kitaib.* Caulis herbaceus, erectus, ramosus; fol. linearia, plana, subintegerrima; spica ovata, densa; bracteae 2 infimae apice herbaceo-aristatae, reliquae ovatae, obtusae; calycis laciniae inaequales. Im mittl. und östl. Europa. Liefert Semen Psyllii.

Pl. Psyllium*) *L.* diff.: fol. lineari-lanceolatis, denticulatis;

*) τὸ ψύλλιον, Flohkraut.

spicis laxiusculis; bracteis ex ováta basi subulatis; calycis laciniis lanceolatis, conformibus. Südl. Europa. Liefert Semen Psyllii.

Pl. Cynops *L.* diff.: caule fruticoso, basi procumbente. Im südl. Frankreich. Liefert Semen Psyllii.

Plumbagineae *Jussieu.*

Hb. et frutices acaules vel caulescentes; fol. alterna, simplicia, basi subvaginata, exstipulata vel omnia radicalia; calyx 5-dentatus, plicatus; corolla regularis, limbo 5-partita, vel 5-petala, praeflor. imbricata; stam. oppositipetala, in synpetalis hypogyna, in dialypetalis epipetala; germen 1-loculare, ovulum solitarium ab apice funiculi elongati, imo loculo orti pendulum, anatropum; styli 5 vel 1; stigm. 5; amphispermium membran. evalve vel 5-valve; embr. in axi albuminis carnosi, rectus, radicula supera.

Arméria *Willd.* (Grasnelke). Pentandr. Pentag. *L.* (tab. 29. 232).
Flor. in capitulo involucrato congesti; vagina radical. circumscissa, superiore parte tubulosa persistente sub capitulo reversa; cal. infund., superne scariosus, 5-dent.; pet. 5, basi cohaerentia, persistentia; styli 5; fructus evalvis, calyce inclusus, demum a basi multifido-solutus, calyptraeformis.

A. vulgáris *Willd.* Fol. linearia, 1-nervia, ciliata; involucri phylla exteriora cuspidata, interiora mucronata; scapus glaber.

Státice *Willd.* Pentandr. Pentag. *L.* (tab. 29. 233).
Flores paniculati; vagina nulla; reliqua ut in Armeria.

St. Limónium *Willd.* Fol. radicalia rosulantia, spathulata, glabra, obtusa, undulata, avenia; scapus erectus, paniculatus, ramis dense spicatis, recurvis; flor. secundi, arrecti. Am Strande der Nord- und Ostsee. Giebt Rad. Been rubri.

Plumbágo *Tournef.* (Bleiwurz.). Pentandr. Monög. *L.* (tab. 29. 234).
Cal. tubulosus, costis glandulosus, 5-dent.; cor. infundib.; stam. hypogyna, basi dilatata; styl. 1; stigm. 5; fructus calyce inclusus, apice 5-valvis.

Pl. europáea *L.* Caul. strictus, ramis patentibus; fol. amplexicaulia, lanceolata, margine scabra; spic. terminales, bracteis inferioribus foliaceis. Im südl. Europa. Rad. Dentariae.

Jasmineae *R. Brown.*

Frutices erecti vel scandentes; fol. exstip., opposita, saepe imparipinnata; calyx dentatus vel divisus; corolla regularis, 4—8-

divisa, praeflor. spiraliter convoluta; stam. 2, epipetala; germen 2-loculare, loculis 1—2-ovulatis, ovulis subpendulis vel erectis, anatropis; styl. 1; stigm. 1; fructus caps. vel baccatus, dicoccus; sem. albumine tenuissimo vel 0; embr. rectus, radicula infera.

Jasmínum*) *Tournef.* (Jasmin). Diandr. Monog. *L.* (tab. 29. 235).
Calyx 4—8-dent.; cor. hypocraterimorpha, limbo 4—8-fido; germen 2-loculare, ovulis geminis; bacca solida, 1—2-sperma, seminibus erectis, exalbuminosis, radic. infera.

J. officinále *L.* Fol. pinnata, foliola ovalia, acuminata; calyx dentibus filiformibus, tubo corollae dimidio brevior. Im südl. China. Oleum Jasmini wird durch Digestion der frischen Blüthen mit einem fetten Oele bereitet.

Oleinae *Link.*

Arbores vel frutices; folia exstip., plque opposita, simplicia vel imparipinnata; flor. herm. vel abortu polygami, rarissime nudi; calyx 4-divisus, rarius 0; corolla synpetala, 4—8-fida, rarius 4-petala, regularis, praeflor. valvata, rarius 0; stam. 2, epipetala vel hypogyna, alternipetala; germen 2-loculare, ovulis geminis, collateralibus, pendulis, anatropis; styl. 1; stigma plque bifidum; fruct. saepe abortu 1-locularis, 1—4-spermus; embryo rectus, in axi albuminis copiosi, carnosi; radic. supera.

Olea *Linn.* (Oelbaum). Diandr. Monog. *L.* (tab. 29. 236).
Calyx 4-dent., deciduus; cor. subcampanulata, limbo 4-fido, rarius 0; drupa putamine osseo, 1—2-loculari, 1—2-spermo.

O. europaéa *L.* Folia persistentia, coriacea, oblonga vel lanceolata, mucronata, integerrima, supra sparsim squamulosa, subtus dense argenteo-lepidota; racemi axillares; fruct. elliptici. Im Orient und südl. Europa. Das Fleisch der Steinfrucht enthält ein fettes Oel, das als Olivenöl und Provenceröl Oleum Olivarum, Oleum provinciale officinell ist.

Ligústrum *Tournef.* (Hartriegel). Diandr. Monog. *L.* (tab. 29. 237).
Calyx 4-dent.; cor. infundibuliformis, limbo 4-fido; bacca subglobosa, endocarpio membranaceo, tenuissimo, 2—4-sperma.

L. vulgáre *L.* Fol. oblongo-lanceolata, glabra, coriacea; thyrsi terminales. Im mittl. Europa. Davon Folia Ligustri.

*) ἡ ἴασμη, ein wohlriechendes Oel bei den Persern.

Ornus *Persoon.* (Mannaesche). Diandr. Monog. L. (tab. 30. 239).

Flor. polygami vel dioeci; calyx 4-part.; pet. 4, linearia, longissima, saepe per paria ima basi connata; stam. hypogyna; caps. antice alata (samara), abortu 1-locularis, 1-sperma, indehiscens.

O. europaéa *Pers.* Fol. imparipinnata, foliolis 3—4-jugis, petiolatis, oblongis, serratis, subtus nervorum axillis tenui-tomentosis; panicula terminalis. Fraxinus Ornus *L.* Im südl. Europa. Die Manna ist der nach der Verwundung ausfliessende, getrocknete Saft.

O. rotundifólia *Pers.* diff.: foliolis 2—4-jugis, subsessilibus, subrotundis, glabris. Im südl. Europa.

Fráxinus *Persoon.* (Esche). Diandr. Monog. *L.* (tab. 29. 238).

Flores apetali; reliqua ut in Orno.

Fr. excélsior *L.* Gemmae glabrae; fol. imparipinnata, foliola 4—7-juga, lanceolato-oblonga, serrata, glabra; flores nudi. Im mittl. Europa. Davon Cortex et semen fraxini.

Syrínga *L.* (Flieder). Diandria Monogynia *L.*

Calyx 4-dentatus; cor. hypocraterimorpha; stamina inclusa; capsula compressa, loculicido-bivalvis.

S. vulgáris *L.* (Spanischer Flieder). Fol. cordata. Davon Fructus Lilac seu Syringae.

Strychnaceae *Blume.*

Arbores vel frutices scandentes; fol. opposita, integerrima; flores hermaphroditi; calyx 4—5-divisus, praeflor. imbricata; corolla regularis, limbo 4—5-fida, praeflor. valvata; stam. 4—5, epi- et alternipetala; germen 2-loculare; ovula centralia, plurima, hemianatropa; styl. filiformis; stigm. capitatum vel peltatum; fructus capsularis vel baccatus, abortu 1-locularis; sem. peltata, plurima; embr. in basi vel in axi albuminis rectus, radic. cylindrica, infera vel hilo lateralis.

Strychnos*) *L.* (Brechnuss). Pentandr. Monog. *L.* (tab. 30. 240).

Cal. 4—5-fidus; corolla infundibuliformis; stam. 4—5; germen 2-loculare; ovula plurima; stigma capitatum; bacca corticata, 1-locularis, poly- vel abortu 1-sperma; sem. in pulpa nidulantia, peltata, compressa vel oblonga, obtusangula; embr. in basi albuminis cornei, subbipartiti; radic. ab hilo aversa.

*) ἡ στρύχνη u. ὁ στρύχνος, eine Pflanze, von der *Dioscorides* 4 Arten unterschied, deren eine, μανικὸς στρύχνος, giftig wäre.

Str. núx vómica *L.* Caulis inermis; fol. ovata, 5-nervia, glabra; corymbi terminales; fruct. glabri. Ostindien. Nuces Vomicae sind die Samen der Beere.

Str. colubrína *L.* Fol. ovato-subrotunda, acuta, 3-plinervia, parallele venosa, glabra; cirrhi simpl.; cyma axillaris; fruct. muricati. Auf den Molucken. Lignum colubrinum.

Str. Pseudochína *Hil.* Fol. ovata, 5-plinervia, subtus villosa; racemi compositi, axillares, pilosi. In Brasilien. Giebt Quina da Campo.

Str. Ignátii *Berg.* Frutex ramis longis, teretibus, sarmentis scandentibus; fol. ovata, acuta, venosa, glabra; panic. axillares, parvae; pedunc. 2–3-flori, flor. longissimi, nutantes. Auf den Philippinen. Die Samen sind off. als Fabae St. Ignatii.

Zu erwähnen sind noch aus dieser Gattung: Strychn. muricata *Kosteletzky,* auf Timor, giebt Cort. ligni Timor; Strych. Tieuté *Lechenault*, auf Java, aus deren Wurzelrinde ein heftiges Pfeilgift, das Upas Radja oder Tjetlek, bereitet wird; ein ähnliches Pfeilgift, das Curare und das Urari-Gift, bereiten die amerikanischen Wilden, ersteres aus der Rinde der Strychn. gujanensis *Martius*, letzteres aus der Strychn. toxifera *Schomburgk.*

Apocyneae*) *R. Brown.*

Arbores, frutices vel suffrut., saepe lactescentes; fol. opposita vel verticillata, rarius alterna, simpl., integra, rariss. stipulata; calyx 5—4-part., persistens; corolla regularis, 5—4-fida, praeflor. contorta, fauce nuda vel appendiculata; stam. 5—4, epi- et alternipetala; filam. libera; antherae stigmati incumbentes et pertinacius cohaerentes; pollen granulosum; germina 2, libera, rarius connata, plque multiovulata, ovulis anatropis; styli 2; stigma unicum, stylis duobus commune; capsulae binae, rarius drupaceae; sporophora parietalia, per dehiscentiam libera; sem. saepiss. albuminosa, plque pendula; embryo rectus, inclusus; radicula hilum spectans.

Urcéola *Roxb.* Pentandria Monog. *L.* (tab. 30. 241).

Cal. 5-fidus; cor. urceolata, limbo 5-dentata; stam. 5; antherae sagittatae, filamentis longis; paracorolla cylindrica, pistillum cingens; baccae 2, rotundae, coriaceae, bivalves; sem. plurima, reniformia, ecomosa.

*) τὸ ἀποκύνον, Hundetod, eine Pflanze.

U. elástica *Roxb.* Frutex scandens, foliis oppositis, ovato-oblongis; cymis terminalibus; flor. parvis. Tabernaemontana elastica *Spreng.* Auf Sumatra. Giebt Cautschouc.

Vínca *L.* (Sinngrün). Pentandria Monog. *L.* (tab. 30. 243).

Calyx 5-part.; cor. hypocraterimorpha, limbo 5-fida, fauce 5-gona; antherae in squamas concavas supra loculos extensae, defloratae contortae; glandulae 2, cum carpellis alternantes; styl. 1; stigma peltato-orbiculare, apice cono piloso terminatum; capsulae 2; semina nuda.

V. mínor *L.* Caules repentes, ramis floriferis erectis; folia elliptica; flores axillares, longe pedunculati. Im mittl. und nördl. Europa. Liefert Hb. Vincae pervincae.

Nérium*) *R. Brown.* (Oleander). Pent. Monog. *L.* (tab. 30. 242).

Calyx 5-part., intus dentibus auctus; cor. hypocraterimorpha, fauce squamis lacero-multifidis aucta; antherae sagittatae, apice processu filamentoso; styl. 1, filiformis, apice dilatatus; stigma obtusum; capsulae 2; sem. plurima, comosa.

N. Oleánder *L.* Folia terna, lanceolata, coriacea, venosa; corona laciniis bifidis, acuminatis. Im südl. Europa. Davon Fol. Nerii seu Rhododaphnis.

Ophioxylon *L.* Pentandria Monogynia (tab. 44. 342).

Calyx 5-fidus; corollae infund. tubus ventricosus, faux papillosa, limbus 5-fidus; germen stipitatum, disco hypogyno cinctum; carpella drupacea, 1-sperma.

O. serpentínum *L.* Fol. lineari-lanceolata, opposita vel verticillata; cymae terminales. In Ostindien, auf den Molucken; davon Rad. Chinlen s. Soulin s. Mustelae.

Ausser den oben erwähnten Pflanzen sind noch einige andere aus dieser Familie in Gebrauch gezogen worden. Dahin gehören: Echites pubescens *Buchanan* in Ostindien, von dem eine Art des Cort. Profluvii seu Conessi und Wrightia antidysenterica *Brown*, ebendaselbst, von der eine andere Art derselben Rinde abgeleitet wird; Apocynum cannábinum *L.* in Virginien giebt die Rad. Apocyni cannabini; Wrightia tinctoria *Brown*, synon. mit Nerium tinctor. *Rottler*, ist ein in Ostindien einheimischer Baum, aus dessen Blättern Indigo gewonnen wird; Alyxia Reinwardtii *Blume,* auf Java, liefert Cort. Alyxiae aromaticae seu Pulassari.

*) τὸ νήϱιον, der Oleander, sonst ῥοδοδάφνη.

Asclepiadeae *Brown.*

Frutices, herbae perennes, rarius arbores, saepe lactescentes et volubiles, aphyllae vel foliosae; fol. opposita, integra, exstipulata; inflorescentia saepe extraaxillaris; calyx 5-part., persistens; cor. regularis, 5-fida, praefl. valvata, raro contorta; stam. 5, epi- et alternipetala, filamenta dilatata, plque marginibus ad tubum stylos includentem (stylotegium, v. pag. 98.) connata et externe appendicibus corollinis (parapetala) instructa; antherae plque 2-loculares, introrsae, supra loculos in appendices membranaceas, supra stigma incumbentes productae, in quoque loculo plque pollinarium 1 continentes; germina ovulis crebris, parietalibus, pendulis, anatropis; styli 2; stig. solitarium, peltatum, magnum, 5-gonum, in quoque angulo corpusculo glanduloso, basi bifido, cum antheris alternante instructum; pollinaria 10, tandem corpusculis 5 geminatim adglutinata; capsulae binae, sutura ventrali dehiscentes, sporophoris parietalibus, tandem liberis; sem. ad hilum saepiss. comata, pendula; embr. rectus in axi albuminis tenuis; radic. supera.

Oxystélma *R. Brown.* Pentandr. Dig. *L.*

Cor. rotata, patens, 5-loba, fauce annulo expanso et papilloso instructa; stylotegium exsertum; corona staminea 5-phylla, phyllis inferne inflatis, in ligulam attenuatis, stylotegium superantibus; pollinaria pendula.

O. Alpíni *Br.* Caulis herbaceus, scandens, gracilis; fol. anguste linearia, glaucescentia; pedunculi racemosi, 3—5-flori. Periploca Secamone *Delile.* In Aegypten. Liefert Scammonium smyrneum.

Solenostémma*) *Hayne.* Pentandr. Dig. *L.* (tab. 31. 244).

Cor. 5-partita, limbo erecto; corona cyathiformis, 5-loba, lobis rotundatis, introrsum simplicibus; stylotegium stipitatum, stipite tereti coronam superante; pollinaria pendula; sem. comosa.

S. Argel *H.* Caulis suffruticosus, erectus, ramosus, incanus; fol. lanceolata, brevi-petiolata, carnosa, glauca, pube tenui, incano inspersa; umbellae multiflorae. Cynanchum Argel *Del.* In Oberägypten und Nubien. Die Blätter (folia Argel) finden sich in der alexandrinischen Senna.

*) ὁ σωλὴν, die hohle Falte; τὸ στέμμα, der Kranz.

Cynánchum*) *L.* Pentandr. Dig. *L.* (tab. 31. 245).

Cor. rotata, 5-fida; corona synpetala, stylotegium includens, laciniis 10, duplici serie positis, ligulatis, exterioribus longioribus; pollinaria pendula; sem. comosa.

C. acútum *L.* Caulis herbaceus, volubilis; fol. ovata, acuta, auriculis rotundatis; corollae laciniae oblongae, obtusae. Varietas *β.* monspeliaca: foliis reniformi-cordatis, obtusioribus. Im südl. Europa. Lief. Scammonium gallicum.

Vincetóxicum**) *Moench.* Pentandr. Dig. *L.* (tab. 31. 246).

Cor. rotata, 5-loba; corona pyxidata, 5—10-loba, lobis rotundatis; pollinaria pendula; semina comosa.

V. officinále *Moench.* Caulis herbaceus, erectus, bifariam puberulus; folia cordata, acuta, ciliata; flor. cymosi; corona stylotegio paulo longior. Cynanch. Vincetoxicum *R. Br.* Liefert Rad. Vincetoxici seu Hirundinariae.

Asclépias *L.* Pentandria Digynia *L.* (tab. 31. 247).

Corolla 5-partita, reflexa; parapetala 5, cucullata, cornigera; pollinaria pendula; semina comosa.

A. syríaca *L.* Caulis simplex; folia oblonga, subtus tomentosa; umbellae multiflorae, axillares.

Zu erwähnen sind aus dieser Familie noch: Hemidesmus indicus *Brown,* auf Ceylon einheimisch, von dem Rad. Nannari seu Sassaparillae indicae abstammen; Calotropis procera *Brown,* in Hindostan, giebt die Rad. Mudarii.

Gentianeae *Jussieu.*

Herbae caulescentes foliis oppositis, simpl. vel rhizoma repens, annulatum foliis alternis, vaginantibus, saepe compositis; calyx persistens, plque 5-divisus; corolla regularis, marcescens, plque 5-fida, praeflor. contorta, rarius valvacea; stam. totidem, epi- et alternipetala; germen plque multiovulatum, 1-loculare, vel valvis introflexis subbiloculare; ovula anatropa, parietalia; styli 2, plus minusve connati; fructus capsularis; sem. parva, albuminosa; embr. axilis, cylindricus, minutus, cotyl. breves, saepe vix discretae, radic. hilum spectans.

Menyantheae. Folia alterna; praeflor. corollae valvacea; albumen cavum seminis haud explens.

*) ἡ κυνάγχη (κύων, ἄγχω), Entzündung der Respirationsorgane.

**) vinco, siege; τὸ τοξικὸν (ἔγχρισμα, Salbe) Pfeilgift.

Menyánthes *L.* (Zottenblume). Pentandr. Monog. *L.* (tab. 31. 248).
Cal. 5-part.; cor. infundibuliformis, limbo 5-partita, intus papillis elongatis barbata; stam. 5; germen ovatum, basi annulo ciliato cinctum; styl. 1; stigma 2-lobum; capsula 1-locularis, bivalvis, valvis medio seminiferis.

M. trifoliáta *L.* Rhizoma repens, annulatum, ex apice adscendente folia 2—3 scapumque gerens; fol. petiolata, basi vaginantia, ternata, foliolis oblongis; flores racemosi, bracteati. Liefert Hb. Trifolii fibrini seu aquatici.

Gentianeae verae. Rad. palaris v. fibrosa; fol. opposita; praeflor. corollae contorta; albumen seminis cavum explens.

Gentiána*) *L.* (Enzian). Pentandr. Dig. *L.* (tab. 32. 249).
Cal. plque 5-fidus, rarius spathaceus, uno latere fissus; cor. limbo plque 5-fido, interdum fauce barbata; stam. totidem; antherae defloratae immutatae, interdum connatae; styli 2 vel 1, bipartibilis; stigmata 2; caps. 1-locularis, 2-valvis; sem. undique valvis affixa.

1. Calyx spathaceus; corolla fauce nuda.

G. lútea *L.* Fol. elliptica, 5-nervia; flor. spurie verticillati, pedunculati; laciniae corollae rotatae lanceolatae, acutae, tubo 3-plo longiores; anth. liberae. Gelbe Blumen. Giebt wie die 3 folgenden auf den Alpen wachsenden Arten Rad. Gentianae rubrae.

G. purpúrea *L.* diff.: flor. sessilibus; cor. pyxidata, limbo plque 6-fido, laciniis ovatis, tubo 3-plo brevioribus; antheris coalitis. Die Blume ist unten gelb, oben dunkelroth, schwarz punktirt.

2. Calyx dentatus; corollae pyxidatae plicae inter lobos in appendicem exeuntes (Fig. M).

A. Flores verticillati et capitati.

G. pannónica *Scop.* Fol. oblonga, nervosa; calycis dentes 6—7, recurvati; corollae laciniae 6—7 tubo 3-plo breviores, obtusiusculae. Blumen purpurroth oder blassgelb mit schwarzen Punkten.

G. punctáta *L.* diff.: flor. 6-fidis; dentibus calycis erectis; laciniis corollae tubo 4-plo brevioribus. Blumen hellgelb mit schwarzen Punkten.

B. Flor. terminales solitarii vel gemini, axillares solitarii.

G. Pneumonánthe *L.* Fol. basi subvaginata, linearia, 1—3-

*) Gentius, ein König der Illyrier (180 v. Chr.).

nervia, obtusa. Blumen innen azurblau, mit 5 grünpunktirten Streifen. Davon Flor. Antirrhini coerulei.

G. asclepiádea *L.* diff.: fol. oblongis, 5-nerviis, margine scabris. Auf Voralpen des mittl. Europa. Blumen azurblau mit dunkleren Punkten. Davon Rad. Asclepiadeae.

3. Faux corollae barbata (Fig. V.).

G. Amarélla *L.* Fol. radicalia petiolata, obovata, caulina sessilia, oblonga v. lanceolata, acuta; calyx dentibus 5, lineari-lanceolatis, subaequalibus; cor. 5-fida. Blumen blass-violett.

G. campéstris *L.* diff.: cal. 4-fido, laciniis 2 exterioribus ellipticis, maximis; cor. 4-fida. Blumen bläulich-violett; von beiden wird Hb. Gentianellae gesammelt.

Erythráea*) *Renealm.* (Tausendgüldenkraut). V. 1. *L.* (tab. 32. 250). Cal. 5-fidus; cor. infundibuliformis, limbo 5-fido; anth. defloratae spiraliter tortae; stylus 1; stigm. 2; capsula 1- vel semibilocularis; sem. marginibus valvarum affixa.

E. Centaúrium *Persoon.* Caulis basi simplex, 4-angularis; folia ovali-oblonga, trinervia; corymbus cymosus. Davon Hb. Centaurii minoris.

Aus den Gentianeen sind noch zu erwähnen: Gentiana Chirayta *Roxburgh*, in Ostindien, von der die Stipites Chirayitae gesammelt werden; Swertia perennis *L.*, von der früher Rad. Swertiae gebräuchlich war; Frasera Walteri *Michaux*, in den vereinigten Staaten von Nordamerika, deren Wurzel als Rad. Fraserae dort officinell ist, aber auch als Verfälschung der Rad. Colombo aufgeführt wird; Chlora perfoliata *L.*, war früher als Hb. Centaurii lutei officinell.

Spigeliaceae *Martius.*

Hbae v. suffrutices, radicibus fibrosis; fol. opposita v. verticillata, integerrima; flor. herm.; calyx 5-fidus; cor. hypocraterimorpha, decidua, limbo 5-fido, praeflor. valvacea, interdum plicata; stam. 5, epi- et alternipetala; germen 2-loculare; ovula 6—15, hemianatropa, in sporophoro basilari excentrice peltata; styl. 1; stigm. simpl.; caps. dicocca, cocci inferne e basi callosa elastice circumscissi, sporophora soluta, decidua; sem. albuminosum; embr. axilis, minimus, in basi albuminis, radic. infera.

Spigélia *L.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 32. 251).

Sp. anthélmia *L.* Caulis herbaceus, ramosus; fol. sessilia,

*) ἐρυθραῖος, röthlich.

oblonga, acuminata, basi attenuata, summa quaterna; spicae rectiusculae. Kleine Blüthen. In Südamerika.

Sp. maryländica *L.* Caulis simplex, 4-gonus; fol. sessilia, oblonga; spicae solitariae, flor. secundis. Grosse Blüthen. In Maryland. Von beiden Rad. et herba Spigeliae offic.

Labiatae *Jussieu.*

Herbae v. frutices, caule 4-angulo; fol. exstipulata, opposita, plque glandulis praedita, inter angulos caulis; flor. in verticillastris axillaribus, saepe ad anthurum terminalem contractis; cal. tubulosus, regularis v. bilabiatus, persistens; cor. irregularis, plque ⅔-ringens; stam. 4, didynama, v. 2; antherae plque 2-loculares, loculis divergentibus, rarius parallelis; germina 4, 1-locularia, disco hypogyno inserta, ovulis solitariis, erectis; stylus 1, gynobasicus, apice bifidus; amphispermia 4; semen exalbumin., embr. rectus, radic. infera.

Conspectus tribuum hic refer.

I. Corolla sublabiata.
 A. Stam. distantia recta Menthoideae.
II. Corolla unilabiata.
 A. Labium superius corollae brevissimum . . . Ajugoideae.
III. Corolla bilabiata.
 A. Stam. 2 inferiora fertilia, superiora oblitterata Monardeae.
 B. Stam. 4, didynama.
 a) Anth. 1-loculares, transversim dehiscentes . Ocimoideae.
 b) Anth. 2-loculares, longitudinaliter dehiscentes.
 1) Stam. sub labio superiore non parallela.
 a) Loculi antherae rima communi dehisc. Melisseae.
 b) Loculi antherae rimis discretis dehisc. Satureinae.
 2) Stam. sub labio cor. superiore parallela.
 a) Cal. fructif. apice compresso-clausus Scutellarinae.
 b) Calyx fructifer apertus.
 α) Stam. 2 superiora longiora . . Nepeteae.
 β) Stam. 2 superiora breviora . . Stachydeae.

Conspectus generum hic refer.

I. Stamina didynama.
 A. Cor. unilabiata.

a) Cor. labium superius retusum Ajuga.
b) Cor. labium superius profunde excisum . . Teucrium.

B. Corolla bilabiata.

a) Calyx non labiatus.

1) Anth. 1-loculares, transversim dehiscentes.
a) Calyx tubulosus, dente 5-to majore . Lavandula.

2) Loculi anth. rima communi dehiscentes.
a) Stamina distantia, exserta Hyssopus.
b) Stam. sub labio superiore parallela.
1) Stam. 2 superiora longiora.
α) Stam. deflorata extrorsum reflexa, lobus medius labii cor. inferioris concavus Nepeta.
β) Anth. cruciatim conniventes, lobus medius labii cor. inferioris planus Glechoma.
2) Stam. 2 inferiora longiora.
α) Cor. tubus intus nudus . . . Betonica.
β) Cor. tubus intus annulo pilorum interrupto.
aa) Amphisp. apice rotundata Sideritis.
bb) Amphisp. apice truncata . Marrubium.
γ) Cor. tubus intus annulo pilorum continuo.
aa) Amphisp. apice truncata.
aa) Laciniae laterales labii cor. inferioris ad denticulos mutatae vel 0 Lamium.
bb) Laciniae laterales labii cor. inferioris angustae, reflexae Leonurus.
bb) Amphisp. apice rotundata.
aa) Stam. deflorata contorta, extrorsum flexa Stachys.
bb) Stam. deflorata recta . Ballota.

3) Loculi anth. valvis dehiscentes; lab. infer. bituberculatum Galeopsis.

4) Loculi anth. rimis distinctis dehiscentes.
a) Spicae bracteis adpressis Origanum.
b) Cymae axill.; stam. superne conniventia Satureja.

b) Calyx labiatus.

1) Anth. 1 loculares, transversim dehiscentes; cal. $\frac{1}{4}$-, cor. $\frac{4}{1}$-labiata.

a) Stam. exteriora dente instructa . . . Ocimum.

b) Stam. edentula Plectranthus.

2) Loculi anth. rima communi dehisc.

a) Stam. sub labio sup. parallela.

1) Lab. cor. superius concavum.

α) Cal. gibbosus, demum clausus Scutellaria.

β) Cor. faux dilatata . . . Dracocephalum.

2) Labium cor. superius planum

α) Calyx campanul., lobatus . . . Melittis.

β) Cal. fructifer compresso-clausus; stamina appendiculata Prunella.

b) Stam. sup. arcuato-conniventia . . . Melissa.

3) Loculi antherae sejuncti.

a) Stam. distantia, recta.

1) Cal. faux annulo pilorum obsita Thymus.

b) Stam. sup. arcuato-conniventia.

1) Verticillastri ab involucro e bracteis setaceis formato fulti . . . Clinopodium.

2) Verticillastri non involucrati . . . Calamintha.

C. Corolla sublabiata; stam. distantia, recta . . . Mentha.

II. Stamina duo.

A. Cor. labium sup. angustum, stamina involvens Monarda.

B. Connectivum transversale, filamentosum . . . Salvia.

C. Stamina basi dente reverso instructa . . . Rosmarinus.

Ocimoideae *Benth.* Cor. bilabiata; anth. reniformes, 1-loculares, rima semicirculari transversim dehiscentes.

Ocimum*) *L.* (Basilienkraut). Didyn. Gymnosp. *L.* (tab. 32. 252). Cal. $\frac{1}{4}$-labiatus, labio superiore suborbiculari, magno, integro, 4-dentato; cor. $\frac{4}{1}$-labiata; stam. 4, declinata; filamenta exteriora basi processu instructa.

O. Basilicum *L.* Caulis annuus, pubescens; fol. petiolata,

*) *τὸ ὤκιμον βασιλικὸν*, Basilienkraut.

ovato-oblonga, remote et obsolete serrata, glabra. In Ostindien einheimisch. Giebt Hb. Basilici majoris.

O. mínimum *L.* Fol. ovata, integerrima, parva, glabra. Auf Ceylon einheimisch. Giebt Hb. Basilici minoris.

Plectránthus *L. Heritier.* Didynamia Gymnospermia *L.*

Corolla basi gibba v. calcarata; stamina edentula; cetera ut in Ocimo.

Pl. gravéolens *Brown.* Fol. ovata, crenata, rugosissima, pilosa; pedunculi calyce fructifero gibboso longiores. In Neuholland. Das Kraut als Patchouly in Gebrauch.

Lavándula *L.* (Lavendel). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 32. 253).

Cal. tubulosus, 5-dent., dente 5-to majore demum clausus; cor. ⅔-labiata, labio sup. latiore; stam. cum stylo inclusa.

L. angustifólia *C. Bauh.* Caulis suffruticosus; fol. linearia, margine revoluta, juniora albo-tomentosa; anthuri interrupti. Lavand. vera *Cand.* Im südl. Europa. Liefert Flor. u. ol. Lavandulae.

L. latifólia *C. Bauh.* diff.: fol. adultioribus oblongo-lanceolatis, planis, junioribus lineari-lanceolatis, revolutis; anthuris densis, basi interruptis. Lav. Spica *DC.* Im südl. Europa. Giebt Ol. Spicae.

Menthoideae *Benth.* Cor. sublabiata, lobis subaequalibus; stam. distantia, recta.

Méntha*) *L.* (Münze). Didyn. Gymnosp. *L.* (tab. 32. 254).

Cal. 5-dent.; corolla infundibuliformis, 4-fida, subaequalis; lobo sup. latiore; stam. distantia, recta.

M. sylvéstris *L.* Folia subsessilia, oblonga, subtus albo-tomentosa; anthuri terminales. Giebt Hb. Menthae longifoliae seu Mentastri.

M. víridis *L.* Fol. subsessilia, oblonga, utrinque viridia, glabra; anthuri terminales. Hb. Menth. acutae seu romanae.

M. piperíta *L.* Fol petiolata, oblonga, serrata, glabra; anthuri terminales. In England. Hb. Menthae piperitae.

M. crispáta *Schrad.* Fol. sessilia, ovata, acuminata, elongate serrata, undulata, glabra; anthuri terminales. Giebt Hb. Menthae crispae.

M. críspa *L.* Fol. subsessilia, rotundata, obtusa, elongate serrata, undulata, subglabra; anthuri saepe capitati. Davon Hb. Menthae crispae.

M. aquática *L.* Fol. petiolata, ovata, plana, serrata; verticil-

*) η μίνθα, Münze.

lastri pauci capitulo terminali minores; calyx tubulosus Giebt Hb. Menthae rubrae.

M. arvénsis *L.* Fol. petiolata, ovata; verticillastri remoti, summus tenuior; calyx campanulatus. Giebt Hb. Menthae equinae.

M. Pulégium *L.* Caulis procumbens; fol. petiolata, elliptica, obtusa; verticillastri globosi, omnes remoti; calyx tubulosus, fructifer annulo pilorum clausus. Giebt Hb. Pulegii.

Monardeae *Benth.* Cor. 2-labiata; stam. 2, fertilia.

Rosmarínus *L.* (Rosmarin). Diandr. Monog. *L.* (tab. 32. 255).

Cal. ½-labiatus; cor. labium sup. erectum, bipartitum, inf. 3-fidum, lobo medio concavo, dependente; stam. curvata, prope basin dente reverso instructa; anth. 1-loculares.

R. officinális *L.* Caulis frutescens; fol. sessilia, linearia, coriacea, margine revoluta, rugosissima, subtus albo-tomentosa. Im südl. Europa. Liefert Folia Rorismarini.

Sálvia *L.* (Salvey). Diandr. Monog. *L.* (tab. 33. 256).

Cal. labiatus; cor. labium sup. fornicatum, inf. 3-partitum; stamina connectivo instructa transversali, filamentoso, longissimo, mobili, hinc loculum fertilem, inde loculum sterilem gerente.

S. officinális *L.* Caul. suffruticosus, incano-tomentosus; fol. oblonga, rugosa, crenulata, tenui-tomentosa. Im südl. Europa. Davon Hb. Salviae.

S. Sclaraéa *L.* Caulis herbaceus, glanduloso-pilosus; fol. ovata, duplicato-crenata, rugosa, subtomentosa; bracteae ovatae, cuspidatae, concavae, coloratae. Im südl. Europa. Davon Hb. Sclaraeae.

S. praténsis *L.* Caulis herbaceus, superne viscoso-pilosus; fol. ovata, duplicato-crenata, integra vel 3-loba, rugosa, subtus pubescentia, radicalia cordata, petiolata, superiora amplexicaulia. Giebt Hb. Hormini pratensis.

Monárda *L.* (Monarde). Diandr. Monog. *L.* (tab. 33. 257).

Calyx cylindr., elongatus, 5-nervius; cor. labium sup. angustum, stamina involvens; amphispermia 2—4.

M. dídyma *L.* Fol. subcordata, ovalia et oblonga, serrata; bracteae coloratae; cor. purpurea, glabra. Im nördl. Amerika. Hb. Monardae.

Satureinae *Benth.* Cor. bilabiata; stam. 4, non parallela, loc. discretis.

Oríganum*) *L.* (Dost). Didyn. Gym. *L.* (tab. 33. 258).

Spicae 4-stichae e bracteis adpressis, imbricatis; cal.

*) τὸ ὀρίγανον, eine Pflanze von scharfem, bittern Geschmack.

5-dent., fissus vel integer; cor. tubo exannulato; stam. distantia.

Or. smyrnaeum *L.* Caulis corymbosus; fol. subcordata, pubescentia; spicae ovales, bracteis ovatis, pubescentibus. In Kleinasien etc. Liefert wie die beiden folgenden Arten Hb. Origani cretici.

Or. créticum *Sieb.* Caulis herbaceus; fol. petiolata, ovata, obtusa, glabra; spicae fasciculatae, longae, 4-gonae, rectae; bracteae rhombeo-ovatae, acutae, glabrae. Im Orient.

Or. macrostáchyum *Lk.* Fol. ovalia, ciliata; spicae subsessiles, aggregatae, longissimae; bracteae oblongae, venosae, breviter acutae, glabriusculae. Im südl. Europa.

Or. vulgáre *L.* Caulis herbaceus; fol. petiolata, ovata, acuta, pubescentia; spicae in corymbos dispositae, bracteae glabrae, coloratae. Davon Hb. Origani vulgaris.

Or. Dictámnus *L.* Fol. subrotunda, densissime tomentosa; spicae subsolitariae, laxae; bracteae maximae, ovales. Auf Creta. Davon Fol. Dictamni cretici.

Or. Majorána *L.* Caulis paniculatus; fol. petiolata, ovalia et oblonga, obtusa, cum bracteis subrotundis tenui-cano-tomentosa; calyx fissus. Im südl. Europa. Davon Hb. Majoranae.

Thymus *L.* (Thymian). Didynam. Gymnosp. *L.* (tab. 33. 259).

Calycis $\frac{2}{3}$-labiati faux annulo pilorum instructa; cor. tubus exannulatus; stam. distantia, superne patula.

Thym. vulgáris *L.* Caulis erectus vel adscendens; fol. oblonga, margine revoluta, glanduloso-punctata; verticillastri pauciflori. Im südl. Europa. Davon Hb. Thymi vulgaris.

Th. Serpyllum *L.* Caulis prostratus, basi repens; fol. elliptica vel ovata, obtusa, plana, basi ciliata; verticillastri pauciflori. Davon Hb. Serpylli.

Th. capitátus *Lk.* Fol. linearia, rigida, punctata, glabra; bracteae lanceolatae, ciliatae. Im südl. Europa. Davon Hb. Thymi cretici.

Saturéia *L.* (Pfefferkraut). Didyn. Gymnosp. *L.* (tab. 33. 260).

Calyx campanulatus, 5-dentatus; corollae tubus exannulatus; stam. distantia, sub labio sup. conniventia.

S. horténsis *L.* Caulis herbaceus, erectus, ramosissimus, pubescens; fol. linearia, obtusa, glabriuscula; cymae axillares, subquinqueflorae. Giebt Hb. Satureiae.

Calamíntha*) *Moench.* Didynam. Gymnosperm. (tab. 33. 261).

Calyx bilabiatus; cetera ut in Satureia.

C. Acinos *Clairv.* Caulis erectus, basi ramosus; fol. ovata, serrata; verticillastri 6-flori; pedunc. indivisi; calyx basi gibbosus, fructifer apice contractus. Thym. Acinos *L.*

C. officinális *Moench.* Caulis cum foliis ovatis, obtusis, adpresso-serratis hirtus; verticillastri cymosi; pedunculi dichotomi, 3—5-flori. Thym. Calamintha *Scop.* Im mittl. und südl. Europa. Hb. Calaminthae montanae.

Clinopódium**) (Wirtelborste). Didyn. Gymnosp. *L.* (tab. 33. 262).

Verticillastri ab involucro e bracteis setaceis composito cincti; reliqua ut in Calamintha.

Cl. vulgáre *L.* Caulis erectus, villosus; verticillastri subglobosi; involucrum calycem aequans. Davon Hb. Clinopodii.

Melissinae *Benth.* Cor. 2-labiata; stam. 4, non parallela; loculi anth. rima communi dehiscentes.

Melíssa***) *L.* (Melisse). Didyn. Gymnosp. *L.* (tab. 34. 264).

Cal. ⅔-labiatus, supra planus; cor. tubus exannulatus; stam. distantia, apicibus arcuato-conniventibus.

M. officinális *L.* Caulis herbaceus, erectus, ramosus; fol. ovata, crenato-serrata, inferiora basi subcordata; verticillastri axillares, dimidiati. Im südl. Europa. Liefert Hb. Melissae; nicht zu verwechseln mit Hb. Nepetae citriodorae.

Hyssopus†) *L.* (Isop). Didyn. Gymnosp. *L.* (tab. 34. 263).

Cal. 5-dent.; cor. tubus exannulatus; stam. distantia, exserta, superne divergentia.

H. officinális *L.* Caulis erectus vel adscendens; fol. lanceolata, integerrima; anthurus secundus; calycis dentes arrecti, subaequales Im südl. Europa. Hb. Hyssopi.

Nepeteae *Benth.* Cor. bilabiata; stamina sub labio sup. parallela, approximata, superiora longiora.

Népeta *L.* Didynamia Gymnospermia *L.* (tab. 34. 265).

Cal. tubul., 5-fidus; cor. tubus exannulatus, labium sup. planum, inf. lobo medio rotundato, valde concavo; stam. deflorata extrorsum reflexa.

N. Catária *L.* Fol. petiolata, cordata, acuta, crenata, subtus cano-tomentosa; anthuri basi interrupti; calyx subtomen-

*) ὁ θύμος; ἡ καλαμίνθη; ὁ ἄκινος; Pflanzen.

**) τὸ κλινοπόδιον (κλινόπους, Fuss des Bettes).

***) ἡ μέλισσα, die Biene.

†) ἡ ὕσσωπος; ἡ γλήχων; Pflanzen.

tosus, subincurvus, ore obliquo, dentibus subulatis. Davon Hb. Nepetae. Die Varietät N. citriodora besitzt Melissengeruch.

Glechóma *L.* (Gundermann). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 34. 266).

Calyx tub., 5-dent.; cor. tubus exannulatus, labium utrumque planum; antherae cruciatim conniventes.

Gl. hederáceum *L.* Subpubescens; fol. crenata, infer. renata, super. cordata; verticillastri subsexflori. Davon Hb. Hederae terrestris.

Dracocéphalum*) *L.* (Drachenkopf). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 34. 267).

Cal. tub., $\frac{3}{2}$-labiatus; cor. tubus exannulatus, labium sup. fornicatum, faux valde ampliata; stamina apice antrorsum curvata.

Dr. Moldávica *L.* Fol. lanceolata, crenata, subtus punctata, superiora et bracteae acute serrata, serraturis setiferis; verticillastri axillares; anth. glabrae. Im südl. und östl. Europa. Davon Hb. Melissae turcicae.

Stachydeae *Benth.* Stam. inferiora longiora; cetera ut Nepetearum.

Melíttis**) *L.* Didyn. Gymn. *L.* (tab. 34. 268).

Calyx corollae tubo intus exannulato multo amplior, campanulatus, irregulariter bilabiatus; antherae cruciatim conniventes.

M. Melissophyllum *L.* Fol. ovata, crenata; cal. 3-lobus, lobis interdum crenatis. Liefert Hb. Melissophylli.

Lámium***) *L.* (Taube Nessel). Didyn. Gymn. (tab. 34. 269).

Cal. 5-dent.; cor. tubus intus annulo pilorum, labium sup. fornicatum, inf. 3-lobum, lobis lateralibus ad denticulos mutatis; amphispermia apice truncato-rotundata.

L. álbum *L.* Fol. petiolata, cordata, crenato-serrata; tubus cor. curvatus, supra basin constrictam ventricosus, intus piloso-annulatus, strictura annuloque oblique adscendentibus; galea obtusa. Davon Flores Lamii albi.

L. maculátum *L.* diff.: strictura annuloque transversis; galea acuta.

L. purpúreum *L.* diff.: tubo cor. recto, supra basin angustato.

Galeópsis†) *L.* (Hanfnessel). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 34. 270).

Cal. 5-dent.; cor. labium sup. fornicatum, inferius basi

*) ὁ δράκων, die Schlange; ἡ κεφαλή, der Kopf.

**) ἡ μέλιττα, die Biene.

***) ἡ λάμια, ein Ungeheuer.

†) ἡ γαλίοψις, ein Kraut, der Nessel ähnlich.

utrinque callo instructum; anth. loculi bivalvatim dehiscentes, valvula interiore minore, barbato-ciliata.

G. ochroleúca *Lam.* Caulis pilis deorsum adpressis, mollibus pubescens, sub geniculis non incrassatus; fol. lanceolata et oblonga, serrata. Giebt Hb. Galeopsidis grandiflorae. (Liebersche Kräuter).

G. Tétrahit *L.* Caulis hispidus, sub geniculis incrassatus; fol. oblongo-ovata, acuminata, pilosiuscula; tubus corollae calycem subaequans.

G. versícolor *Curt.* diff. a pr.: tubo corollae calycem bis superante. Beide als Verwechselung mit G. ochroleuca *Lam.*

Stáchys*) *L.* (Ziest). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 35. 271)

Cal. 5-dent.; cor. tubus intus annulo pilorum continuo, labium sup. concavum, inf. 3-lobum; stam. deflorata contorta et extrorsum reflexa; amphisp. apice rotundata.

St. germánica *L.* Caulis erectus, dense lanato-villosus; fol. petiolata, oblonga, crenata, lanato-tomentosa, sup. sessilia, lanceolata; vertic. multiflori; calyx dense lanatus, dentibus subulatis. Als Verwechselung der Hb. Ballotae lanatae.

St. ánnua *L.* Caulis superne pubescens; fol. petiolata, glabra, crenato-serrata, inf. ovali-oblonga, floralia lanceolata, acuminata, integerrima; vertic. 4—6-flori; cal. villosi, dentibus longe acutatis. Davon Hb. Sideritidis.

St. récta *L.* Fol. oblongo-lanceolata, crenata, in petiolum attenuata, floralia ovata, acuminata, integerrima, cum caule erecto hirsuta; cal hirsuti, dentibus subulatis. Hb. Sideritidis.

Betónica *L.* (Betonie). Didyn Gymn. *L.* (tab. 35. 272).

Cal. subcamp., 5-dentatus; cor. labium sup. planiusculum, inf. 3-lobum, tubus elongatus, exannulatus; amphispermia rotundato-obtusa.

B. officinalis *L.* Fol. oblonga, basi cordata; cor. externe puberula, labio sup. serius reflexo. Davon Hb. Betonicae.

Siderítis**) *L.* (Berufungskraut). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 25. 273).

Cal. 5-fidus; cor. tubus ad staminum insertionem annulo pilorum interrupto, labium sup. reflexum, saepe emarginatum; stam. cum stylo tubo inclusa; amphispermia apice rotundato-obtusa.

S. scordioídes *L.* Caulis suffrut., adscendens; fol. ovata,

*) ὁ στάχυς, die Aehre.

**) ἡ σιδηρῖτις, Eisenkraut; σκορδιοειδής, knoblauchartig.

oblonga et lanceolata, floralia lato-ovata, spinoso-dentata; anthurus laxus. Im südl. Europa. Hb. Sideritidis.

Marrúbium *L.* (Andorn). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 35. 274).

Cal. pyxidatus, 5—10-dent.; cor. tubus annulo pilorum interrupto ad staminum insertionem, labium sup. lineare, erectum, bifidum, inf. 3-lobum, lobo intermedio latissimo, integro; stam. inclusa; amphispermia apice truncata.

M. vulgáre *L.* Caulis albo-tomentosus; fol. ovata, inaequalia, crenata, rugosa, tomentosa; verticillastri multiflori, subglobosi; cal. 10-dentatus, dentibus uncinatis. Giebt Hb. Marrubii.

Ballóta*) *L.* Didyn. Gymn. *L.* (tab. 35. 275).

Cal. 5-dent.; cor. tubus annulo piloso intus instructus, labium superius concavum, inf. 3-lobum; stam. deflorata recta; amphispermia rotundato-obtusa.

B. nígra *L.* Fol. ovata; calycis dentes ovati, aristati. Giebt Hb. Ballotae nigrae.

Leonúrus**) (Herzgespann). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 35. 276).

Cal. 5-dent.; cor. tubus intus annulo pilorum, labium sup. concavum, villosum, inf. 3-lobum, lobis lateralibus angustis, reflexis; stam. deflorata reflexa; amphispermia apice truncata.

L. Cardíaca *L.* Fol. glabriuscula, inferiora palmato-5-fida, inciso-dentata, sup. trifida, cuneata; calyx glaber. Davon Hb. Cardiacae.

L. lanátus *P.* Fol. palmata, subtus villosa; flos villosissimus. Panzeria lanata *Pers.* In Sibirien. Hb. Ballotae lanatae

Scutellarinae *Benth.* Cor. 2-labiata; stam. didynama; cal. fructifer clausus.

Scutellária *L.* (Schildkraut). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 35. 277).

Cal. $\frac{1}{1}$-labiatus, basi superne gibbere instructus, fructifer compresso-clausus; cor. tubus elongatus, intus exannulatus, labium sup. concav., 4-fidum, inf. indivisum.

Sc. galericuláta *L.* Fol. petiolata, oblongo-lanceolata, basi cordata, remote crenata, penninervia; flor. axillares oppositi, secundi; cal. glaber. Davon Herba Tertianariae.

Prunélla***) *L.* (Braunelle). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 35. 278).

Cal. $\frac{3}{2}$-labiatus, labio sup. plano, fructifer compresso-

*) ἡ βαλλωτὴ.

**) ὁ λέων, der Löwe, ἡ ὀυρὰ, der Schwanz; καρδιακὸς, zum Herz gehörig.

***) Der Name ist verstümmelt aus Brunella und dies abgeleitet von Bräune.

clausus; cor. tubus annulo pilorum, labium sup. concavum; stam. apice dentifera.

Pr. vulgáris *L.* Fol. petiolata, oblonga, subdentata; anthurus oblongus; calycis labium sup. truncatum, 3-dentatum; cor. calycem duplo superans; stam. longiora apice dente spinaeformi, recto. Hb. Prunellae vulgaris.

Pr. grandíflora *Jacq.* diff.: calycis labio sup. 3-fido; cor. calycem 4-plo superante; stam. omnibus muticis, longioribus gibbere parvo instructis. Hb. Prunellae grandiflorae.

Ajugoideae *Benth.* Cor. labio sup. 0 v. brevissimo 1-labiata.

Ajuga *L.* (Günsel). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 36. 279).

Cal. 5-dent.; cor. tubus intus annulo pilorum instructus, labium sup. retusum, e lobis 2, minutis formatum, inf. 3-lobum; amphispermia reticulato-rugosa.

Búgula *Tournef.* Verticillastri multiflori.

A. réptans *L.* Caulis stolonifer; fol. oblonga; bracteae oblongae, crenatae, superiores verticillastris breviores.

A. genevénsis *L.* Caulis non stolonifer; fol. oblonga; bracteae cuneatae, 3-fidae, superiores verticillastris breviores.

A. pyramidális *L.* Caulis non stolonifer; bracteae oblongae, repando-crenatae, verticillastris duplo longiores. Von diesen drei Arten Hb. Consolidae mediae seu Bugulae.

Chamaepítys *Tournef.* Flor. axillares solitarii.

A. Chamaepítys*) *Schreb.* Fol. 3-fida, laciniis linearibus; flor. folio breviores. Davon Herba Chamaepitys.

Teúcrium**) *L.* (Gamander). Didyn. Gym. *L.* (tab. 36. 280).

Cal. 5-dent. v. labiatus; cor. tubus intus exannulatus, labium sup. profunde excisum; stam. e fissura labii egredientia.

T. Scorodónia *L.* Fol. cordata, rugosa, crenato-serrata; racemi secundi; calycis labium sup. ovatum, indivisum. Davon Hb. Scorodoniae.

T. Scórdium***) *L.* Caulis villosus; fol. sessilia, oblongo-lanceolata, grosse crenato-serrata, pubescentia; flores axillares; cal. dentes 5 lanceolati. Davon off. Hb. Scordii.

T. Chamaédrys†) *L.* Fol. petiolata, cuneato-ovata, inciso-

*) ἡ χαμαίπιτυς (χαμαὶ, niedrig; ἡ πίτυς, die Fichte).

**) τὸ τεύκριον; τὸ σκόροδον, Knoblauch.

***) τὸ σκόρδιον, Knoblauch; τὸ μάρον.

†) ἡ χαμαίδρυς (χαμαὶ, niedrig; ἡ δρῦς, die Eiche).

crenata; verticilli ad anthurum congesti; cal. campanulatus, dentibus acutis. Hb. Chamaedryos.

T. Márum *L.* Caulis fruticosus; fol. ovalia, integerrima, subtus incano-tomentosa, parva; anthuri laxi, secundi; cal. hirsuti. Im südl. Europa. Giebt Hb. Mari veri.

T. Pólium *L.* Caulis suffruticosus, adscendens, canescenti-tomentosus; fol. sessilia, cuneato-oblonga, obtusa, crenata, margine revoluta, tomentosa; capit. subrotunda et ovalia, pedunculata. Im südl. Europa. Liefert Hb. Polii montani.

Verbenaceae *Jussieu.*

Arbores, frutices, rarius herbae; fol. exstip., saepe opposita; cal. tubulosus, persistens; cor. irregularis; stam. didynama v. 2; germen 4-loculare, ovulis anatropis, erectis, solitariis v. geminis; styl. 1, terminalis; drupa pyrenis 4, 1-spermis v. in carpella 4 v. 2 secedens; semen exalb.; embr. rectus, radic. infera.

Vítex *L.* (Keuschbaum). Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 36. 281).

Cal. 5-dent.; cor. limbo obliqua, 5—6-loba, subbilabiata; stam. subexserta, didynama; stigma bifidum; drupa 1-pyrena, putamine 4-loculari, 4-sperma.

V. Agnus cástus *L.* Fol. digitata, foliolis 5—7, lanceolatis, integerrimis, subtus cano-tomentosis; anthuri interrupti. Im südöstl. Europa. Giebt Sem. Agni casti.

Verbéna *L.* (Eisenkraut). Didyn. Gymn. *L.* (tab. 36. 282).

Cal. 5-fidus, lacinia 5-ta breviore; cor. sublabiata, limbo 5-fida; stam. didynama, inclusa; germen 4-loculare, loculis 1-ovulatis; styl. 1; stigma bilobum; fruct. exsuccus, 4-partibilis.

V. officinális *L.* Caul. herbaceus, ramosus; fol. subpinnatifida, scabra; spicae paniculatae. Davon Hb. Verbenae.

Cordiaceae *R. Brown.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, exstip., simpl.; cal. 5-part., persistens; cor. regularis, limbo 5-part., praefloratione convoluta; stam. 5, rarius plura, epi- et alternipetala; germen 4—8-loculare, ovulis anatropis, pendulis, solitariis; styl. terminalis, apice dichotomus; stigm. 4—8; fruct. drupaceus v. capsularis, 4- v. abortu 2-spermus; sem. exalb.; radic. supera; cotyl. plicatae.

Córdia *R. Brown.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 36. 283).

Cal. tubul., 4—5-dent.; cor. camp. v. infund., plque 5-fida; germen

4-loculare; stylus dichotomus, stigm. 4; drupa putamine osseo, 2—4-loculari.

C. Myxa*) *L.* Caul. fruticosus; fol. subrotunda, acutiuscula, subintegerrima, nervosa, subtus hispidula; corymbi terminales; stigm. dilatata, lacera. In Indien. Liefert Sebestenae (Brustbeeren).

Borragineae *Jussieu.*

Herbae plque hispidae v. frutices; fol. alterna, exstip., simpl.; infloresc. plque racemosa et circinaliter involuta; cal. 5 divisus, persistens; cor. plque regularis, 5-fida, praeflor. imbricata; stam. 5, epi- et alternipetala; carpella 4, disco hypogyno inserta, 1-locularia, 1-ovulata, rarius concreta; ovula hemitropa, apici v. medio anguli centr. suspensa, adscendentia, rarius pendula; styl. 1, in medio carpellorum; stigma simpl. v. duplex; amphispermia 4, rarius concreta et tunc drupacea; sem. exalb.; embr. rectus; radicula supera.

Conspectus generum hic. refer.

I. Amphispermia 4, columnae centrali affixa.
- A. Corolla fornicibus instructa; amphisp. depressa Cynoglossum.

II. Amphispermia 4, disco hypogyno affixa.
- A. Amphisperm. basi excavata, margine elevata.
 - a) Cor. rotata; paracor. duplex Borrago.
 - b) Cor. infundibuliformis, fornicibus obtusis . Anchusa.
 - c) Cor. tubulosa, fornicibus subulatis . . Symphytum.
- B. Amphispermia 4, basi truncata, non excavata.
 - a) Corolla fornicibus destituta.
 - 1) Corolla fauce plicata, plicis pilosis.
 - α) Amphispermia rugosa Rhytispermum.
 - 2) Corolla fauce nuda.
 - α) Cor. cyathiformis, irregul., fauce glabra Echium.
 - β) Cor. infundib., regul., fauce pilosa . Pulmonaria.
 - b) Corolla fornicibus instructa.
 - α) Fornices glabrae Myosotis.
 - β) Fornices pilosae, fauci adpressae . . Lithospermum.

Cynoglóssum**) *Tourn.* (Hundszunge). Pent. Mon. *L.* (tab. 36, 284). Cal. 5-part.; cor. infund. faux fornicibus 5, erectis, ob-

*) τὰ μύξα, eine Pflaumenart.

**) τὸ κυνογλῶσσον von ὁ κύων, κυνὸς, der Hund; ἡ γλῶσσα, die Zunge.

tusis coarctata; amphispermia 4, glochidato-muricata, per partes styli columnae centrali adnata, demum a basi ab eadem resilientia.

C. officinále *L.* Folia infer. oblonga, in petiolum attenuata, sup. lanceolata, amplexicaulia, omnia tenui et molliter tomentosa; amphispermia margine tumido cincta. Giebt Rad. et hb. Cynoglossi.

Borrágo *Tournef.* (Boretsch). Pent. Monog. *L.* (tab. 36. 285).

Cal. 5-part., patentissimus, demum clausus; cor. rotata; paracorolla duplex, exserta, exterior e squamis brevibus, obtusis, emarginatis, interior e squamis lanceolatis, acutis, staminiferis; anth. conice conniventes, exsertae; amphispermia basi excavata, margine elevata, crenata.

B. officinális *L.* Caulis cum foliis oblongis et lanceolatis hispidus; cor. laciniae ovatae, acutae. Im südl. und östl. Europa. Giebt Hb. Borraginis.

Anchúsa*) *L.* (Ochsenzunge). Pent. Monog. *L.* (tab. 36. 286).

Cal. 5-fidus; corollae infundib. tubus rectus, faux fornicibus 5, obtusis clausa; amphispermia 4, basi excavata, margine elevata, crenata.

A. officinális *L.* Fol. lanceolata, hispida; bracteae ovate lanceolatae; pedicelli et calyces pilis patulis; fornices ovatae, breviss., tomentosae. Davon Rad., hb. et fl. Buglossi.

Baphorhíza**) *Link.* Pent. Monog. *L.* (tab. 37. 287).

Fornices 5, abbreviatae, sub antheris, faucem non claudentes; cetera ut in Anchusa.

B. tinctória *Lk.* Caul. subsimplex; fol. semiamplexicaulia, lanceolata, hirsuta. Im südöstl. Europa. Giebt Rd. Alcannae.

Symphytum***) *L.* (Schwarzwurz.) Pent. Monog. *L.* (tab. 37. 288).

Cal. 5-fidus; cor. tubulosa, limbo campanulata, 5-loba, reflexa, fauce fornicibus 5, subulatis, conice conniventibus clausa; amphisp. 4, basi excavata, margine elevata et crenata.

S. officinále *L.* Caul. ramosus; fol. infer. oblonga, basi in petiolum attenuata, super. lanceolata, decurrentia. Davon Rad., hb. et flor. Consolidae majoris.

*) *ἡ ἄγχουσα,* eine Pflanze, deren rothe Wurzel zur Schminke diente.

**) *ἡ βαφή,* das Färben; *ἡ ῥίζα,* die Wurzel.

***) *τὸ σύμφυτον,* eine Pflanze vom Zusammenheilen benannt.

Pulmonária*) *Tournef.* (Lungenkraut). Pent. Monog. (tab. 37. 289).
Cal. 5-fidus; corolla infund., limbo regulari, fauce nuda, pilosa; stam. inclusa; amphispermia 4, basi plana.
P. officinális *L.* Fol. hirta, radicalia petiolata, cordata, caulina infer. basi attenuata, spathulata, super. oblonga vel ovata, sessilia. Davon Hb. Pulmonariae maculosae.

Echium**) *Tournef.* (Natterkopf). Pent. Monog. *L.* (tab. 37. 290).
Cal. 5-part.; cor. cyathiformis, limbo inaequalis, fauce nuda, glabra; stam. exserta, inaequalia; amphispermia 4, basi plana.
E. vulgáre *L.* Setoso-hispidum; caulis simpliciusculus; fol. lanceolata; anthurus terminalis, e spicis simplicibus; stam. divaricata; stylus apice bifidus. Davon Rad. Viperinae.

Lithospérmum***) *L. Link.* (Steinhirse). Pent. Mon. *L.* (tab. 37. 291).
Calyx 5-part.; cor. infund. faux fornicibus pilosis parum coarctata; amphispermia 4, ossea, laevissima, basi plana.
L. officinále *L.* Strigosum; caul. erectus, superne ramosus; fol. lanceolata, integerrima. Davon Fruct. Milii solis.

Rhytispérmum***) *Link.* (Runzelsame). Pent. Mon. *L.* (tab. 37. 292).
Calyx 5-part.; cor. infund., fauce plicata; stam. inclusa; amphispermia rugosa, basi plana.
Rh. arvénse *Lk.* Strigosum; caul. erectus; fol. lanceolata, integerrima; cor. calycem parum superans.

Convolvulaceae *Jussieu.*

Herbae v. frutices, saepe volubiles et lactescentes v. scandentes; fol. alterna, exstip. v. 0; flor. axillares et terminales; cal. 4—5-fidus, persistens; cor. regularis, decidua, 4—5-loba, plque plicata; stam. 4—5, epi- et alternipetala; germen liberum, plque disco hypogyno insertum, 2—4-loculare, loculis biovulatis; ovula anatropa, erecta, collateralia, ad basin axis centr. affixa; styl. 1, rarius duplex; stigm. 2—4; fruct. capsularis, valvis aut operculo ab dissepimento solutis dehiscens, rar. indehiscens; albumen parcum, mucilaginosum; embr. curvatus, cotyl. corrugatis, v. spiralis, acotyleus, subexalb., radic. hilum spectans.

*) pulmo, die Lunge.
**) τὸ ἔχιον, das Natterkraut, von ὁ ἔχις, die Natter.
***) ὁ λίθος, der Stein; ἡ ῥυτὶς, die Runzel; τὸ σπέρμα, der Same.

Convolvulaceae genuinae *Lk.* Caulis foliis praeditus; embr. curvatus, cotylis corrugatis.

Convólvulus *Brown. L.* (Winde). Pent. Monog. (tab. 38. 295.)

Bracteae 2, a flore remotae; cal. 5-part.; cor. pyxidata v. infund., angulato-5-loba, 5-plicata; stam. 5, inclusa; styl. indivisus, stigmata 2—3, distantia; caps. 2—4-locularis.

C. arvénsis *L.* Caul. subvolubilis; fol. hastata; pedunc. sub-1-flori folia superantes. Hb. Convolvuli minoris.

C. Scamónia*) *L.* Caul. volubilis; fol. hastato-sagittata, lobis sinuato-dentatis; pedunc. foliis longiores, plque 3-flori. In d. Levante. Lief. Gummi-resina Scammonii halepens.

C. Mechoacánna *Willd.* Caul. volubilis; fol. ovata, hastata et 3-loba; pedunc. incrassati, 1-flori. In Mexico. Liefert Rd. Mechoacannae.

C. scopárius *L.* Caul. frutescens, non volubilis, ramis virgatis; fol. linearia, angustissima; pedunc. sub-3-flori, racemosi; cal. sericeus. Auf Teneriffa. Liefert Lign. Rhodii.

Calystégia**) *R. Brown.* Pent. Monog. *L.* (tab. 38. 294).

Calyx bracteis 2, magnis inclusus; germen incomplete 2-loculare; caps. 1-locularis, 4-sperma; cetera ut in Convolv.

C. sépium *R. Br.* Caul. volubilis; fol. sagittata, angulis baseos truncatis; bract. cordatae; pedunc. 1-florus. Davon Hb. Convolvuli majoris.

C. Soldanélla *Br.* Caul. non volubilis; fol. reniformia, angulata, acuta, glabra; pedunc. 1-flori, elongati, alati, incrassati; bract. ovatae, obtusae. Im südl. Europa. Davon Hb. Soldanellae v. Brassicae marinae.

Jpomoéa *Choisy.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 37. 293).

Stigma capitatum, 2—3-lobum; cetera ut in Convolvulo.

Ipomoea *Choisy.* Stamina inclusa.

J. Jalàpa *Pursch.* Stolones tuberosae; caul. volubiles tuberculati; fol. cordata, integra v. lobata, subtus villosa; pedunc. axillares 1-multiflori; filamenta basi tomentosa; sem. lanata. In Mexico, Florida. Davon Rad. Jalapae.

Exogonium. *Choisy.* Stamina exserta.

J. Púrga *Hayne.* Stolones tuberosae; caul. volubiles; fol. cordata, subsagittata, acuminata, integerrima, glabra; pedunculi 1—3-flori; cor. hypocraterimorpha. In Mexico. Davon Rad. Jalapae.

*) ἡ σκαμωνία, eine Art Purgirwinde.

**) calyx, Kelch; tegere, bedecken; sepes, der Zaun, die Hecke.

Cuscutinae *Link.* Plantae parasiticae, spuriae, aphyllae; embr. acotyleus, spiralis, subexalbuminosus.

Cuscuta *Tournef.* (Flachsseide). Tetr. Mon. (V. 2., tab. 38. 296). Cal. 4—5-fidus; cor. camp. v. urceolata, limbo 4—5-fida; stam. 4—5, sub his squamae 4—5, germen 2-loculare; styli 2, rarius 1; caps. circumscissa.

C. europaéa *L.* Caul ramosus; flor. fasciculati, bracteati; cal. 4-fidus, cor. tubus limbum 4-fidum aequans; squamae erectae, tubo adpressae; stigm. filiformia. Liefert Hb. Cuscutae.

Aus dieser Familie sind noch zu erwähnen: Ipomoea orizabensis *Pelletan,* in Mexico, sie liefert die sogenannten Stipites Jalapae; J. operculata *Martius*, in Brasilien, liefert Rad. Jalapae ochroleucae s. brasilianae; J. Turpethum *R. Br.*, in Ostindien, davon die Rad. Turpethi.

Solaneae *Jussieu.*

Caul. plque herbaceus; fol. alterna, floralia saepius geminata, altero minore; inflorescentia plque extraaxillaris; cal. 5-divisus, totus v. cum basi circumscissa persistens; cor. saepissime regularis, decidua, praeflor. plicata v. imbricata; stam. 5, epi- et alternipetala; anth. plque longitudinaliter, rarius in poris dehiscentes; germen liberum, 2-loculare, rarius sporophoro expanso pluriloculare, multiovulatum; sporophorum incrassatum, centrale, dissepimento adnatum; ovula campylotropa; styl. 1; stigma simpl.; fructus caps. v. baccatus, polyspermus; sem. reniformia, albuminosa; embr. inclusus, arcuatus, saepe excentricus; radic. hilum spectans.

Conspectus generum hic refer.

I. Fructus capsularis.
- A. Capsula operculate circumscissa.
 - a) Corolla infundibuliform., limbo inaequali . Hyoscyamus.
 - b) Corolla tubulosa, limbo aequali Scopolia.
- B. Capsula valvacea.
 - a) Calyx basi circumscissus Datura.
 - b) Calyx 5-fidus, persistens Nicotiana.

II. Fructus baccatus.
- A. Corolla campanulata.
 - a) Filamenta filiformia, basi barbata Atropa.
 - b) Filamenta basi dilatata, barbata Mandragora.

B. Corolla rotata.
a) Antherae poris dehiscentes Solanum.
b) Antherae longitudinaliter dehiscentes.
1) Calyx demum excrescens, inflatus, baccam succulentam includens Physalis.
2) Calyx 5-dentatus, baccam exsuccam, inanem, coriaceam fulciens Capsicum.

Hyoscyamus*) *Tournef.* (Bilsenkraut). Pent. Monog. *L.* (tab 38 .297).
Cal. basi ventricosus; cor. infund., limbo obliquo, inaequali; caps. operculate circumscissa.
H. níger *L.* Viscido-villosus; fol. ovato-oblonga, sinuato-dentata, infima petiolata, caulina semiamplexicaulia; flor. subsessiles. Giebt Hb. Hyoscyami nigri.
H. álbus *L.* diff.: fol. omnibus petiolatis, ovato-subrotundis. Im südl. Europa. Davon Hb. Hyoscyami albi.

Scopólia *Jacquin.* Pent. Monog. *L.* (tab. 38. 298).
Cal. campanulatus, limbo leviter 5-lobo; cor. tubuloso-campanulata, limbo leviter 5-lobo, erecto; capsula operculate circumscissa.
Sc. atropoídes *Schult.* Fol. petiolata, oblonga, glabra, integerrima; flor. axillares, pedunculati. Im mittl. östl. Europa. Nicht mit Atropa Belladonna zu verwechseln!

Datúra *L.* (Stechapfel). Pent. Monog. *L.* (tab. 38. 299).
Cal. tubulosus, angulatus, basi circumscissus; cor. infund., limbo plicata; stigma bilamellatum; caps. calycis basi aucta fulta, inferne sporophoro utrinque explanato et cum fructus parietibus connato 4-locularis, superne bilocularis, 4-valvis.
D. Stramónium *L.* Caul. herbaceus; fol. ovata, sinuato-dentata, glabra; caps. erecta, echinata. Ueberall verwildert, in Ostindien einheimisch. Davon off. Hb. et sem. Stramonii.

Nicotiána *L.* (Tabak). Pent. Monog. *L.* (tab. 39. 300).
Cal. tubuloso-campanulatus, persistens; cor. infund., limbo plicata; stigma capitatum; caps. 2—4-locularis, apice bivalvis, valvis demum bifidis.
N. Tabácum *L.* Fol. oblongo-lanceolata, acuminata, sessilia, inferiora attenuato-decurrentia; cor. faux inflato-ventricosa,

*) ὁ ὑοσκύαμος von ἡ ὗς, ὑὸς, die Sau; ὁ κύαμος, die Bohne.

limbus laciniis acuminatis. Rothe Blumen. In Südamerika. Davon Hb. Nicotianae.

N. latíssima *Mill.* diff.: fol. e basi auriculata decurrentibus.

N. rústica *L.* Fol. petiolata, ovata, integerrima; cor. limbus brevis, planus, obtuse 5-lobus. Grünlich gelbe Blumen. In Nord- und Südamerika. Davon Hb. Nicotianae.

Mandragóra*) *Tournef.* (Allraun). Pent. Monog. *L.* (tab. 39. 301).

Cal. 5-partitus; cor. campanulata, limbo erecto, 5-partito; filamenta basi dilatata, barbata; bacca.

M. vernális *Bert.* Fol. radicalia ovata, obtusa; flor. radicales; cal. laciniae ovatae; bacca globosa. Im südl. Europa.

M. autumnális *Bert.* Fol. radicalia oblongo-lanceolata, acuta, undulata; flor. radicales; cal. laciniae lanceolatae, acuminatae; baccae oblongae. Im südl. Europa. Von beiden werden die Rad. Mandragórae gesammelt.

Atropa**) *L.* (Tollkraut). Pent. Monog. *L.* (tab. 39. 302).

Cal. 5-fidus, demum parum excrescens; cor. e tubo brevi campanulata, limbo 5-fido, revoluto; filamenta filiformia, basi barbata; capsula baccata, calyce aucto fulta.

A. Belladónna *L.* Caul. herbaceus; fol ovata, acuminata, integerrima, subtus subpubescentia, ramealia geminata; flor. axillares, solitarii, nutantes; cal. laciniae ovatae. Davon Rad. et hb. Belladonnae.

Physalis***) *L.* (Judenkirsche). Pent. Monog. *L.* (tab. 39. 303).

Calyx campanulatus, 5-fidus, demum valde excrescens et inflatus; cor. rotato-campanulata, 5-fida; bacca mollis, calyce aucto et inflato inclusa.

Ph. Alkekéngi *L.* Rad. repens; fol. ovalia, acuta, subintegerrima, pubescentia, floralia geminata; pedunculi solitarii; calyx demum coloratus. Davon officinell Baccae Alkekengi vel Halikakabi.

Solánum *L.* (Nachtschatten). Pent. Monog. *L.* (tab. 39. 304).

Calyx plque 5-fidus; cor. rotata; antherae conice conniventes, exsertae, poris dehiscentes; bacca calyce fulta.

S. tuberósum *L.* (Kartoffel). Caul. herbaceus, ramis subterraneis tuberiferis; fol. interrupte-pinnata, foliolis ovatis, basi inaequalibus, pilosis; corymbi racemosi, terminales. In

*) *ὁ μανδραγόρας,* der Alraun.

**) *ἄτροπος,* eine der 3 Parzen, von *α* privativum und *τρέπω,* wende, ändere.

***) *ἡ φυσαλὶς, ίδος,* die Blase.

Peru einheimisch. Die 1553 zuerst erwähnten Knollen wurden 1586 von Colonisten, die sie schon in Virginien vorfanden, nach Irland gebracht.

S. nígrum *L.* Annuum; caul. ramique angulosi, pubescentes; fol. ovata, repanda v. sinuato-dentata, subpubescentia; racemi simplices, subumbellati, extraaxillares; pedicelli fructiferi apice incrassati, deflexi; baccae globosae, nigrae. Davon Fol. Solani nigri.

S. Dulcamára *L.* Caul. fruticosus, scandens v. flexuosus; fol. cordato-ovata, integerrima, glabra, auriculata v. hastata, interdum lyrata; pedunculi extraaxillares, apice dichotomi, multiflori; baccae ellipticae, rubrae. Off. die Stengel als Stipites Dulcamarae; nicht zu verwechseln mit denen der Lonicera Periclymenum, bei welchen die Blätter gegenüberstehen, während sie hier wechseln.

Cápsicum*) *Tournef.* (Spanischer Pfeffer). Pent. Mon. (tab. 39. 305). Cal. patellaeformis, 5—6-dent.; cor. rotata, limbo plicato, 5—6-fido; antherae 5—6, conniventes, longitudinaliter dehiscentes; bacca exsucca, coriacea, inflata, 2- rarius 3-locularis.

C. ánnuum *L.* Caul. herbaceus; fol. ovalia et oblonga, acuminata, petiolata, glabra; pedunc. solitarii, extraaxillares, 1-flori; baccae deflexae, oblongae. Aus Ostindien, in Westindien angebaut. Davon off. Capsicum annuum v. Piper hispan. Der Cajenne-Pfeffer ist die Frucht von Capsicum frutescens.

Scrophularinae *Brown.*

Herbae, rarius suffrutices; folia exstip., plque opposita, rarius alterna; cal. 4—5-divisus, persistens; cor. irregularis, decidua, praeflor. imbricata; stam. 4, didynama, rarius 2 v. 5, epipetala; anth. 2-, rarius loculis confluentibus 1-loculares; germen plque disco cinctum, 2-loculare, plque multiovulatum; ovula anatropa; sporophorum centrale dissepimento adnatum; styl. 1, stigma integrum, rarius bilobum; fructus plque caps. et dehiscens, rarius baccatus et clausus; sem. albuminosa; embr. rectus, axilis; radic. hilum spectans, rarius hilo opposita.

*) ἡ κάψα, die Kapsel.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Caps. septicido-bivalvis (Scrophularinae *Lk.*).
A. Antherae 1-loculares.
a) Corolla rotata; stamina 5 Verbascum.
b) Cor. limbo bilabiata; stam. didynama . . Scrophularia.
B. Antherae biloculares.
a) Stam. fertilia 2; calyx bibracteatus . . . Gratiola.
b) Stam. didynama; cor. campanulata . . . Digitalis.
II. Caps. poris vel dentibus dehiscens.
A. Cor. personata; stamina didynama.
a) Cor. basi calcarata; caps. dentalis Linaria.
b) Cor. basi gibba; caps. in poris dehisc. . Antirrhinum.
III. Caps. loculicido-bivalvis (Rhinanthaceae *Lk.*).
A. Cor. subrotata, irregularis; stamina 2 . . . Veronica.
B. Cor. ringens; stamina didynama.
a) Cor. labium sup. concavum; cal. tubulosus Euphrasia.
b) Cor. labium sup. compress.; cal. ventricos.
1) Cal. 4-fidus; sem. circumalata Rhinanthus.
2) Cal. plque 5-fidus; sem. exalata . . . Pedicularis.

I. Scrophularinae. Capsula septicido-bivalvis.

Verbáscum *L.* (Wollkraut). Pent. Monog. *L.* (tab. 39. 306).
Cal. 5-part.; cor. subrotata, limbo 5-lobo, inaequali; stam. 5, 2-inferiora declinata, longiora, glabra, v. cum 3 superioribus, brevioribus lanata; folia alterna.

Fol. decurrentia; filam. superiora 3 albo-lanata, inf. 2 glabra.

V. thapsifórme *Schrad.* Fol. crenata, tomentosa, omnia a folio ad folium decurrentia; anthurus subsimpl.; filamenta inferiora anthera sua hinc longe decurrente sesqui-vel duplo-longiora. Verb. Thapsus *L.* Giebt Flor. Verbasci.

V. Schráderi *Mey.* diff.: filam. inferioribus anthera sua hinc breviter decurrente 4-plo longioribus. V. Thapsus *Schrad.*

V. phlomoídes *Koch.* diff.: fol. superioribus semidecurrentibus.

Folia non decurrentia; filamenta omnia barbata.

V. nígrum *L.* Fol. oblonga, inf. in petiolum attenuata, sup. sessilia, crenata, subtus tenuiter tomentosa; anthurus subsimplex; filam. purpureo-lanata. Davon Rad. Verbasci nigri.

Scrophulária *Tournefort.* Didynam. Angiosperm. (tab. 39. 307).

Cal. 5-fidus; corollae tubus subglobosus, limbus ½ labiatus, labium inferius superiore brevius, 3-part., lobo medio reflexo; stam. didynama, cum 5-to sterili.

Scr. nodósa *L.* Rad. tuberosa; caulis argute 4-angularis; petioli exalati; fol. oblonga, grosse serrata; cal. laciniae ovatae, non marginatae. Rad. et hb. Scrophular. vulgaris.

Scr. aquática *L.* diff.: radice fibrosa; caule petiolisque alatis; fol. serrulatis; cal. laciniis late membranaceo-marginatis. Davon Rad. et hb. Scrophulariae aquaticae.

Digitális *L.* (Fingerhut). Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 40. 308).

Cal. 5-part.; cor. e basi tubulosa ventricoso-campanulata, limbo obliqua, subbilabiata, 4-fida, lobo sup. emarginato; stam. didynama; stigma bifidum; folia alterna.

D. purpúrea *L.* Fol. oblonga, rugosa, crenata, subtus tomentosa, inferiora in petiolum decurrentia; flor. racemosi, secundi; cal. laciniae ovatae, breviter acutae; cor. extus glaberrima. In Bergwäldern des mittl. Europa. Davon Hb. Digitalis. Im kultivirten Zustande verlieren die Blätter die Behaarung.

D. grandíflora *Lam.* diff.: fol. planis, ciliatis, pubescentibus; laciniis cal. lanceolatis; cor. glanduloso-pubescente.

Gratíola *L.* (Gottesgnadenkraut. Aurin). Diandr. Mon. (tab. 40. 309).

Cal. 5-part., basi bibracteatus; cor. tubulosa, limbo sublabiato, 4-fido, lobo sup. emarginato; stam. 4—5, quorum 2 fertilia; stigma bilamellatum; capsula ovata.

Gr. officinális *L.* Glabra; rhizoma repens; caulis erectus; fol. sessilia, lanceolata, remote serrata, 3-nervia; pedunc. axillares, 1-flori. In Sümpfen. Davon Hb. Gratiolae.

II. Antirrhineae. Caps. poris vel dentibus dehiscens.

Antírrhinum*) *L. Juss.* (Löwenmaul). Didyn. Angiosp. (tab. 40. 310).

Cal. 5-part.; cor. personata, basi gibba; caps. oblique ovata, apice triporo-dehiscens; fol. plque alterna.

A. május *L.* Fol. lanceolata; flor. racemosi; cal. lobi ovati, obtusi, corolla multo breviores. Giebt Hb. Orontii majoris.

Linária *Tournef.* (Leinkraut). Didynam. Angiosp. *L.* (tab. 40. 311).

Cal. 5-part.; cor. personata, basi calcarata; caps. recte ovata, dentibus 6—10 dehiscens.

L. Cymbalária *Mill.* Caulis ramis flagelliform., prostratis; fol. alterna, cordato-subrotunda, 5-loba, glabra; flor. longe pe-

*) τὸ ἀντίῤῥινον von ἀντὶ, statt, gleich; ῥὶν, die Nase.

dunculati, axillares; cor. calcare brevi; sem. ovalia, reticulata. An Mauern und Felsen. Davon Hb. Cymbalariae.

L. Elatíne *Mill.* diff.: fol. ovatis, hastatis, molliter villosis. Auf Feldern. Davon Hb. Elatines.

L. vulgáris *Mill.* Fol. sparsa, conferta, linearia, 3-nervia; flor. racemosi; rhachis cum pedicellis glanduloso-pubescens; calcar corolla vix brevius; sem. ala orbiculari cincta, medio tuberculato-scabra. Davon Hb. Linariae.

III. Rhinanthaceae. Capsula loculicido-bivalvis.

Rhinánthus*) *L.* (Klappertopf). Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 40. 312). Cal. inflatus, compresso-orbicularis, 4-dent.; cor. ringens, labio sup. compresso; stam. didynama, anth. muticis; caps. compressa, suborbicularis, polysperma; semina circumalata.

Rh. májor *Ehrh.* Fol. sessilia, oblongo-lanceolata, serrata, aspera; bract. decoloratae; cal. glaber, corolla duplo brevior. Davon Hb. Cristae Galli.

Euphrásia**) *L.* (Augentrost). Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 40. 313). Calyx tubulosus, 4-fidus; cor. ringens, labio sup. fornicato; stam. didynama, antheris basi bisetis; caps. compressa, oblonga, polysperma; semina oblonga, striata, exalata.

E. officinális *L.* Fol. ovata, profunde serrata; flor. axillares; cor. labium sup. bilobum, lobis 2—3-dentatis, infer. 3-fidum, lobis emarginatis; anth. ad suturas villosae, staminum breviorum inaequaliter mucronatae. Giebt Hb. Euphrasiae.

E. Odontítes *L.* Fol. lanceolata, remote serrata; flor. racemosi, secundi; cor. labium sup. obtusum; anth. omnes aequaliter mucronatae, apice villosae. Dav. Hb. Odontites.

Pediculáris *L.* (Läusekraut). Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 40. 314). Cal. inflatus, 5-, rarius 4-fidus; cor. ringens, labio super. compresso; stam. didynama, anth. basi bifidis; caps. ovata, oblique rostrata, apice loculicido-hians, polysperma; sem. elliptica, reticulato-scrobiculata.

P. palústris *L.* Caulis a basi ramosus, erectus; fol. alterna, subbipinnatifida; cal. fimbus subbilobus, lobis frondosis, crispis; cor. labium sup. brevissime rostratum, truncatum, utrinque dente instructum, labio inf. subaequale.

P. sylvática *L.* diff.: caul. simplicibus, abbreviatis, primario erecto, secundariis prostratis. Von beiden Hb. Pedicularis.

*) ἡ ῥίν, die Nase, ἄνθος, die Blume.

**) ἡ εὐφρασία, der Frohsinn.

Veronica *L.* (Ehrenpreis). Diandr. Monog. *L.* (tab. 40. 315).

Cal. 4-, rarius 5-fidus; cor. subrotata, limbo 4-fida, lobo inferiore angustiore et minore, superiore majore; stam. 2; stigma integrum; caps. a latere compressa.

Chamaédrys. Radix perennis; racemi axillares.

A. Calyx 4-partitus.

V. scutelláta *L.* Glabra; caul. debilis, suberectus, basi repens; folia sessilia, lineari-lanceolata, acuta, retrorsum denticulata; racemi alterni; caps. plano-compressa, biloba, oligosperma. Verwechselung mit Gratiola officinalis.

V. Anagállis *L.* Glabra; caul. erectus, basi repens; fol. sessilia, lanceolata v. oblonga, acuta, serrata; racemi oppositi; caps. subrotunda, turgida, emarginata, polysperma, glanduloso-ciliata. Verwechselung mit V. Beccabunga.

V. Beccabunga *L.* diff. a pr.: fol. petiolatis, oblongis v. ovatis, obtusis. Giebt Hb. Beccabungae.

V. Chamaédrys*) *L.* Caul. adscendens, bifariam pilosus; fol. subsessilia, cordata, inciso-crenata, pilosa; caps. 3-angulari-obcordata, ciliata. Davon Hb. Chamaedr. spuriae femin.

V. officinális *L.* Caul. repens, superne adscendens, undique villosus; fol. petiolata, oblonga v. obovata, crenato-serrata, pilosa; caps. 3-angulari-obcordata, compressa, glanduloso-pilosa. Hb. Veronicae.

B. Calyx 5-partitus.

V. latifólia *L.* Caulis erectus vel adscendens, villosus; fol. cordata, obtusa, inciso-crenata; pedicelli fructiferi erecti; caps. obcordata. Davon Hb. Chamaedr. spuriae maris.

V. prostráta *L.* diff.: caulibus prostratis, floriferis adscendentibus; foliis superioribus oblongis.

Acanthaceae *Jussieu.*

Hbae, frutices v. suffrutices; folia opposita v. verticillata, simplicia, exstip.; cal. 5-fidus, irreg.; cor. irregularis, praeflor. contorta; stam. epipetala 5, didynama v. 2; germen 2-locul.; ovula plura, hemianatropa v. campylotropa, biserialia, sporophoro centrali affixa; capsula 2-locularis, elastice bivalvis; sem. plura v. solitaria, funiculis subulatis v. uncinatis sustenta, exalbuminosa.

*) ἡ χαμαίδρος von χαμαί, auf der Erde, niedrig; ἡ δρῦς, die Eiche.

Acánthus*) *Tournef.* Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 41. 316).

Cal. 4-part., lacinia postica et antica reliquis multo majores; corolla 1-labiata, labio inf. 3-fido; stam. didynama, filamenta inferiora apice inflexa, antherae omnes 1-locul., ciliatae; caps. membr., 4-sperma, loculicido-2-valvis.

A. móllis *L.* Fol. pinnatifida, laciniis sinuato-dentatis, inermibus. Im südöstl. Europa. Hb. Acanthi s. Ursini veri.

Bignoniaceae *Jussieu.*

Arbores v. frutices, saepe volubiles v. scandentes, rarius herbae; folia plque opposita v. terna, exstip.; cal. 5-divisus; corolla saepiss. 2-labiata, limbo 4—5-diviso; stam. 5, epi- et alternipetala, didynama, rarius 2; germen disco carnoso cinctum, 2- v. extensione sporophori incrassati 4-loculare; ovula plurima, anatropa, dissepimenti marginibus affixa; styl. simpl.; caps. 2-valvis, 4-locularis; sem. foliaceo-compressa, saepiss. alata, exalbuminosa.

Sésamum**) *L.* Didynamia Angiosperm. (tab. 41. 317).

Cal. 5-part., lacinia postica minore; cor. campanulata, 5-loba, 2-labiata, lacinia antica majore; stam. didynama, anth. 2-loc.; stigma 2-lamellatum; caps. compresso-4-gona, acuminata, 4-locularis, bivalvis.

S. orientále *L.* Fol. opposita, petiolata, oblonga, obtusiuscula, pilosiuscula; flores axillares, solitarii. Wird wegen der fettes Oel enthaltenden Samen im Orient gebaut.

Lentibulariae *Richard.*

Herbae aquaticae, fol. multipartitis, ampulliferis v. palustres, fol. omnibus radicalibus, indivisis; scapi 1-flori v. racemoso-multiflori; cal. persistens; corolla labiata, calcarata; stam. 2, epipetala; anth. 1-loculares; germen 1-loculare, multiovulatum, sporophoro centrali libero, subgloboso; ovula anatropa; styl. 1; stigma 2-labiatum; fruct. capsularis; embr. exalbuminosus, rectus, interdum indivisus; radic. hilum spectans.

Pinguícula***) *L.* (Fettkraut). Diandr. Monog. *L.* (tab. 41. 318).

Calyx $\frac{3}{2}$-lab.; cor. ringens; caps. bivalvis.

*) ἡ ἄκανθος von ἄκανθα, Dornen, Stacheln.

**) τὸ σήσαμον, die Frucht von ἡ σησάμη, Sesama.

***) pinguis, fett; utriculus, der Schlauch, die Blase.

P. vulgáris *L.* Fol. omnia radicalia, rosulantia, integerrima, pinguia; scapi 1-flori; calcar subulatum, rectiusculum, corolla brevius; caps. ovata.

Utriculária *L.* (Blasenkraut). Diandr. Monogyn. *L.* (tab. 319).

Cal. disepalus; cor. personata; caps. circumscissa; embr. indivisus.

U. vulgáris *L.* Fol. ampullifera, supradecomposita, laciniis capillaceis, remote mucronulatis; calcar conicum; labium sup. longitudine palati. In Gräben. Davon Hb. Lentibulariae.

Primulaceae *Ventenat.*

Herbae, rarius suffrutices; fol. exstip., omnia radicalia v. caulina, opposita aut verticillata, rarius alterna; calyx plque 5-divisus, persistens; cor. regularis, limbo plque 5-divisa; stam. épi- et oppositipetala; germen 1-loculare, multiovulatum; ovula hemianatropa, sporophoro centrali, libero, favoso immersa; styl. 1; fructus capsularis; sem. plque peltata, albuminosa; embr. axilis, rectus; radic. infera, plque hilo lateralis.

Lysimáchia*) *L.* Pentandr. Monogyn. (tab. 41. 320).

Cal. 5-part.; cor. rotata, limbo 5-part.; stam. 5; filamenta basi saepe connata; caps. 5-valvis.

L. vulgáris *L.* Caul. erectus; fol. opposita et verticillata, elliptica, subtus subvillosa; panicula terminalis; cor. laciniae ovatae, integerrimae; stam. ad medium connata. Giebt Hb. et flor. Lysimachiae.

L. Nummulária *L.* Caul. repens; fol. opposita, subrotunda; pedunc. axillares, solitarii, 1-flori, folio breviores; laciniae cal. cordatae, cor. ovatae, obtusae, glandulosae; stam. basi brevissime connata. Liefert Hb. Nummulariae.

Anagállis**) *L.* (Gauchheil). Pentandr. Monog. *L.* (tab. 41. 321)

Cal. 5-part.; cor. rotata, limbo 5-partita; stam. 5, libera; filamenta villoso-barbata; capsula circumscissa.

A. arvénsis *L.* Annua; caul. diffusus, ramosus; fol. opposita et terna, sessilia, ovata, subtus nigro-punctata; flor. axillares, solitarii. Davon Hb. Anagallidis.

Var. α) phoenicea: Cor. miniata, crenulata, glanduloso-ciliata.

Var. β) coerulea: cor. coerulea, crenulata, eglandulosa.

*) ἡ λυσιμαχία, λυσίμαχος (λύω, löse; μάχη, Streit).

**) ἡ ἀναγαλλὶς, ἴδος, Gauchheil.

Prímula*) *L.* (Schlüsselblume). Pentandr. Mon. *L.* (tab. 41. 322).
Cal. 5-dentatus; cor. hypocraterimorpha v. infundibuliformis, fauce squamis obsita v. nuda, limbo 5-loba, lobis bifidis; caps. 5-valvis, valvis saepe 2-fidis.

Pr. officinális *Jacq.* Fol. omnia radicalia, ovata, rugosa, undulato-crenata, subtus cum scapo et umb. multiflora tomentoso-velutina; calycis inflati et argute angulati dentes ovati, breviter acuti; limbus cor. concavus, ad faucem annulo 10-squamuloso coronatus. Davon Flor. Primulae veris.

Pr. elátior *Jacq.* diff.: pubescentia hirta, dentibus calycis acuminatis, limbo corollae plano.

Cyclámen**) *Tournef.* (Erdscheibe). Pent. Monog. *L.* (tab. 41. 323).
Cal. 5-part.; corollae tubus brevis, campanulatus, limbus 5-part., reflexus, faux porrecta; caps. 5-valvis.

C. europaéum *L.* Caulis subterraneus, tuberosus; fol. omnia radicalia, subrotunda, basi profunde cordata, crenaturis muticis; scapi 1-flori; cor. fauce integra, laciniis acutis. Im südl. Europa. Davon Rad. Cyclaminis arthanitae.

Sapotaceae *Jussieu.*

Arbores v. frutices, plque lactescentes; fol. alterna, exstipulata; flor. hermaphroditi; calyx 4—8-partitus; cor. regularis, decidua; stamina epi- et oppositipetala, tot quot petala v. dupla, rarius 4-pla, alterna saepe sterilia; discus 0; germen pluriloculare; ovula anatropa, solitaria, adscendentia; styl. spl., stigma indivisum; bacca abortu saepe 1-locularis; semina ossea, plque exalbuminosa; embr. rectus, radicula infera.

Isonándra *Hook.* Dodecandr. Monogyn. *L.*
Cal. 4—6-partitus, lobis exter. majoribus; cor. 4—6-fida, praefloratione sinistrorsum contorta; stam. 8—12, omnia fertilia, exteriora majora, oppositipetala, antheris extrorsis; germen 4—6-loculare; bacca cartilaginea, abortu saepe 1-locularis, 1-sperma; semen albuminosum.

Isonándra Gútta *Hooker.* Fol. longe petiolata, obovato-oblonga, coriacea, integerrima, subtus aureo-nitentia, parallele venosa; flor. axillares, fasciculati, hexameri; bacca dura, 2-locularis, 2-sperma. Auf Singapore und den Malaischen Inseln. Liefert Gutta Percha.

*) primus, der Erste.

**) ἡ κυκλάμινος, eine Pflanze mit runder Knollenwurzel.

Aquifoliaceae *De Candolle.*

Frutices sempervirentes; fol. saepe coriacea, simpl.; flores plque monoclini; cal. 4—6-dent., persistens, praeflor. imbricatus; cor. regularis, 4—6-part., praeflor. imbricata; stam. 4—6, epi- et alternipetala; germen 2—6-loculare, loculis 1-ovulatis, ovulis anatropis, pendulis; fructus drupaceus; embr. rectus, parvus, in axi albuminis carnosi; radic. hilum spectans.

Ilex *L.* (Stechpalme). Tetrandr. Tetrag. *L.* (tab. 42. 324). Cal. 4—5-dent.; cor. rotata, 4—5-part.; stigmata 4—5, sessilia; drupa 4—5-pyrena; embr. in apice albuminis.

I. Aquifólium *L.* Fol. alterna, ovata, acuta, nitida, undulata, dentibus et apice spinosa; pedunc. axillares, breves, multiflori; flor. subumbellati. Davon Fol. Aquifoliae.

I. Paraguayensis *St. Hilaire.* Glaberrima; fol. cuneata, lanceolata v. oblonga, obtusiuscula, remote serrata; pedunc. axillares, multipartiti; stigma 4-lobum. In Paraguay. Giebt die Fol. Gongonhae (Paraguaythee).

Ericaceae *Brown.*

Plantae pleiophyllae, fruticosae, rarius herbaceae; folia exstip., alterna v. opposita, plque perennantia, simpl.; cal. inferus, 4—5-part, persistens; cor. limbo 4—5-fido, rarius 5-petala, plque regularis, praeflor. imbricata; stam. plque dupla, receptaculo inserta; anth. 2-, rarius 1-loculares, poris v. sulcis dehiscentes, muticae v. appendiculatae; discus hypogynus v. 0; germen 5—4-loculare, loculis multi-, rarius 1-ovulatis; ovula anatropa, sporophoro centrali, costato affixa; stylus 1; stigma 1; fruct. capsularis v. drupaceus; sem. plque minuta, albuminosa; embr. axilis, rectus; radic. hilum spectans.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Flos pentamerus.
 A. Corolla synpetala.
 a) Capsula septicido-5-valvis.
 1) Stamina 10 Rhododendrum.
 2) Stamina 5 Azalea.
 b) Capsula loculicido-5-valvis.
 1) Corolla urceolata Andromeda.
 c) Fructus carnosus vel succosus, indehiscens.
 1) Drupa 5-pyrena, pyrenis 1-spermis . . Arctostaphylos.
 2) Bacca 5-locularis, loculis 4—5-spermis. Arbutus.

B. Corolla 5-petala.
 a) Capsula a basi septicido 5-valvis . . . Ledum.
 b) Capsula angulis loculicido-5-valvis . . . Pyrola.

II. Flos tetramerus.
 A. Capsula septifrago-4-valvis Calluna.
 B. Capsula loculicido-4-valvis Eríca.

Rhododendreae. Gemmae tegmentis tectae; antherae muticae; capsula septicido-dehiscens, dissepimentis duplicatis; seminis testa laxa, reticulata, nucleo multo amplior.

Rhododéndrum*) *L.* (Alpenrose). Decandr. Mon. (tab. 42. 325).
Cal. 5-fid.; cor. synpetala; stam. 10, declinata; anth. apice suspensae; styl. elongatus; caps. 5-locularis, ab apice septicido-5-valvis, polysperma.

Rh. Chrysánthum *Pall.* Fol. oblonga, integerrima, coriacea, reticulato-venosa, supra glabra, subtus nervis ferruginea; cor. rotata, inaequalis; stam. exserta. In Sibiren. Davon Fol. Rhododendri Chrysanthi.

Rh. ferrugíneum *L.* Fol. lanceolata, supra glabra, subtus ferruginea, non reticulata; cor. infund.; stam. inclusa.

Rh. hirsútum *L.* diff.: fol. ovalibus, crenulatis, glabris, ciliatis, subtus resinoso-punctatis. Beide Arten im mittl. Europa auf Alpen; ihre Blätter finden sich zuweilen unter den Fol. Rhod. Chrysanthi.

Lédum**) *L.* (Porst. Wilder Rosmarin). Decandr. Mon. (tab. 42. 326).
Cal. 5-dent.; cor. 5-petala; stam. 10; anth. dorso affixae; caps. 5-locularis, a basi septicido-5-valvis; sporoph. 5, ex apice columnae centralis dependentia.

L. palústre *L.* Fol. lineari-lanceolata, margine revoluta, reticulata, subtus ferrugineo-tomentosa. Hb. Ledi palustris.

Pyrolaceae. Cor. 5-pet.; discus 0; caps. loculicido-dehiscens, dissepim. simplicibus; sem. testa laxa, reticulata, nucleo multo amplior.

Pyrola***) *Tournef.* (Wintergrün). Dec. Monog. *L.* (tab. 42. 327).
Cal. 5-part.; pet. 5; stam. 10; anth. muticae, dorso suspensae; caps. 5-locularis, denique angulis hians.

P. rotundifólia *L.* Caul. subsimpl.; fol. omnia radicalia, sub-

*) *τὸ ῥόδον*, die Rose; *τὸ δένδρον*, der Baum; *χρυσανθὴς* mit goldner Blüthe.

**) *ὁ λῆδος*.

***) Diminutiv von Pyrus.

rotunda; racemus aequalis; stam. adscendentia; styl. declinatus, apice arcuatus. Davon Hb. Pyrolae.

Ericinae. Gemmae tegmentis non tectae; discus hypog.; fructus dissepimentis simplicibus; sem. testa arcta.

Eríca*) *L.* Octandr. Monog. *L.* (tab. 42. 328).

Cal. 4-sepalus, basi 3-bracteatus; cor. limbo 4-fida; stam. 8, anth. biporosae, supra basin affixae; caps. 4-locularis, loculicido-4-valvis.

E. Tétralix *L.* Fol. 3- vel 4-na, margine revoluta, linearia, hispido-ciliata; flor. terminales, capitato-umbellati; anth. biappendiculatae, inclusae; styl. exsertus.

Callúna *Salisb.* (Heidekraut). Octandr. Monog. *L.* (tab. 42. 329).

Cal. 4-sepalus, 4-bracteatus, corolla longior, coloratus; cor. 4-fida; stam. 8; anth. bisulcatae, supra basin affixae, bicristatae; caps. 4-locularis, 4-valvis; dissepimenta valvis alterna, tandem ab iis soluta (dehisc. septifraga).

C. vulgáris *Sal.* Folia opposita, 4-fariam imbricata, lineari-3-quetra, sagittata; flor. racemosi. Davon Summitates Callunae.

Andrómeda**) *L.* Decandr. Monog. *L.* (tab. 42. 330).

Cal. 5-part.; cor. urceolata, limbo 5-fida, reflexa; stam. 10, anth. biporosae, saepe muticae, dorso affixae; caps. 5-locularis, loculicido-5-valvis.

A. poliifólia *L.* Fol. lineari-lanceolata, margine revoluta, coriacea, supra nitida, subtus glauca; pedunc. terminales, subumbellati, flore nutante 3-plo longiores; anth. apice reflexo-bicornes. Davon Fol. Andromedae.

Arctostáphylos***) *Adans.* (Bärentraube). Dec. Mon. (tab. 42. 331).

Cal. 5-fid.; cor. urceolata, limbo 5-fida, reflexa; stam. 10; anth. biporosae, apice affixae et bicornes; drupa 5-pyrena, pyrenis 1-spermis.

A. officinális *Wimm et Gr.* Caul. prostratus; fol. obovato-oblonga, integerrima, utrinque reticulato-venosa, coriacea, nitida, perennantia; racemi breves, terminales. Arbutus Uva ursi *L.* Davon Fol. Uvae ursi.

Arbutus *Tournef.* Decandr. Monogynia *L.*

Bacca 5-locularis, loculis 4—5-spermis; cetera ut in Arctostaphylo.

A. Unédo *L.* Erdbeerbaum.

*) ἡ ἐρείκη, die Heide.

**) ἀνδρόμεδα.

***) ὁ ἄρκτος, der Bär; ἡ σταφυλή, die Weintraube.

Subcl. XIII. Synpetala epantha.

Flores hermaphroditi, rarius abortu diclini; perigonium duplex, exterius calycinum, interius corollinum; corolla synpetala; germen inferum.

Conspectus familiarum hic referend.

I. Corolla margini libero hypanthii inserta . . . Perigyna.
- A. Antherae poris dehiscentes Vaccinieae.
- B. Antherae longitudinaliter dehiscentes.
 - 1) Corolla regularis.
 - a) Stam. epipetala, petalis 2—4-pla . . Styraceae.
 - b) Stam. perigyna, 5 Campanulaceae.
 - 2) Corolla irregularis; antherae connatae . Lobeliaceae.

II. Corolla germini infero inserta Epigyna.
- A. Germen 1-ovulatum, plque 1-loculare.
 - 1) Ovulum erectum, antherae connatae . . Compositae.
 - 2) Ovulum pendulum, antherae liberae.
 - a) Flores involucello cincti Dipsaceae.
 - b) Involucellum floris nullum.
 - α) Drupa 1-pyrena, sem. albuminos. . Viburneae.
 - β) Fructus exsuccus, sem. exalbumin. Valerianeae.
- B. Germen pluriovulatum, 2-pluriloculare.
 - 1) Fol. oppos., stip. v. verticillata, exstip.
 - a) Germen biloculare, bi-pluriovulatum . Rubiaceae.
 - b) Germen 3–5-loculare, loculis 1-ovulatis Sambucinae.
 - 2) Fol. opposita, exstipulata Lonicereae.

Vaccinieae *De Candolle.*

Germen inferum, loculis multiovulatis; corolla perigyna; bacca calyce coronata; cetera ut in Ericaceis.

Vaccínium *L.* Octandr. Monogyn. *L.* (tab. 43. 332).

Cal. integer v. 4–5-dentatus; cor. limbo 4—5-fida; stam. 8—10; bacca 4—5-locularis, polysperma; seminum testa arcta.

Myrtíllus. Antherae medio bicornes.

V. Myrtíllus *L.* (Heidelbeere). Rami argute angulati; fol. decidua, ovata, serrata, glabra; pedunc. 1-flori, axillares, solitarii; cor. globosa. Davon Baccae Myrtillorum.

V. uliginósum *L.* Rami teretes; fol. decidua, obovata vel

elliptica, integerrima, subtus glauca, reticulata; flor. axillares, aggregati; cor. ovata. Im nördl. Europa auf Torfmooren.

Vitis idaea. Cor. campanulata; antherae muticae.

V. Vítis idaéa*) (Preisselbeere). Fol. sempervirentia, coriacea, obovata, obtusa, margine crenato-revoluta, venosa, subtus ferrugineo-punctata, opaca; racemi terminales, nutantes. Baccae Vitis idaeae. Die Blätter dürfen nicht mit Fol. Uvae ursi verwechselt werden.

Oxycóccus. Cor. rotata, reflexa; anth. muticae.

V. Oxycóccus**) *L.* Caul. repens, ramis filiformibus; fol. perennantia, ovata, subtus glauca; flor. longe pedunculati, nutantes; cor. ad basin 4-partita, laciniis reflexis. Davon Baccae Oxycoccos.

Styraceae *Richard.*

Arbores v. frutices, saepe pilis stellatis tomentosi; folia alterna, simpl., exstipulata; germen inferum v. semiinferum, 5—2-loculare; ovula anatropa, 4 v. plura, centralia, biserialia, inferiora adscendentia, superiora pendula; calyx persistens, 4—5-fidus; cor. perigyna, regularis, 5-, raro 4—7-fida, praeflor. imbricata; stam. epipetala, petalis 2—4-pla; stylus spl.; drupa carnosa v. exsucca, putamine 3—5-v. abortu 1-loculari, loculis abortu 1-spermis; sem. albuminosa; embryo axilis, radicula hilum spectans; cotylae planae.

Styrax *Tournefort.* Decandr. Monogyn. (tab. 43. 333).

Germen semiinferum, 3-loculare; ovula plura, apice et medio affixa; cal. 5-dentatus; cor. plque 5-partita, extus albido-tomentosa; stam. basi coalita, plque 10; anth. lineares; drupa exsucca, loculis plque 1—5-spermis.

St. officinális *L.* Fol. ovalia, integerrima, subtus incano-tomentosa; racemi 2—5-flori, folio breviores. Im südöstl. Europa. Davon Cort. Thymiamatis; Storax und Styrax calamita.

St. Bénzoin *Dryand.* Ramuli albido-ferrugineo-tomentosi; fol. oblonga, acuminata, subtus albo-tomentosa; racemi compositi folia subaequantes; flor. 7—10- andri. Auf den Molucken und Siam. Davon Resina Benzoës.

*) ἡ ἰδαία, von ἰδαῖος, vom Berge Ida.

**) ὀξύς, sauer, scharf; κόκκος, der Kern, die Beere.

Campanulaceae *Jussieu.*

Herbae lactescentes; folia plque alterna, exstip.; germen inferum v. semiinferum, 2—8 loculare; ovula plurima, centralia, anatropa; calyx persistens, plque 5-partitus; cor. perigyna, regularis, plque 5-partita, marcescens, praeflor. valvacea; stam. perigyna, petalis totidem, cum iis alternantia; stylus pilis collectoribus hirtus; capsula perigonio coronata, polysperma, valvis v. poris dehiscens; semina minima, albuminosa; embryo axilis, rectus, radicula hilum spectans.

Campánula *L.* (Glockenblume). Pentandr. Monogynia *L.*

Cal. 5—4-fidus; cor. campanulata, 5—4-loba; stamina totidem, filamenta basi dilatata, antherae liberae; capsula 3—2-locularis, poris dehiscens.

C. rotundifólia *L.* Caulis paniculatus; fol. primordialia subrotunda, caulina linearia; cal. laciniae lineares; cor. basi rotundata.

C. pátula *L.* Caulis corymboso-paniculatus; fol. radical. obovata, caulina lanceolata; cor. basi attenuata.

Lobeliaceae *R. Brown.*

Herbae v. suffrutices lactescentes; fol. alterna, exstipulata; germen inferum v. semiinferum, 2—5-loculare; ovula plurima, centralia, anatropa; calyx 5-fidus, plque persistens; corolla perigyna, plque irregularis, persistens; praeflor. valvacea; stam. 5, perigyna, antheris connatis; stylus 1, stigma corona ciliata cinctum; capsula perigonio coronata, polysperma, plque dehiscens; semina albuminosa, embr. rectus, axilis, radicula hilum spectans.

Lobélia *L.* Pentandr. Monogyn. *L.* (tab. 43. 334).

Cal. 5-fidus; cor. ⅔-ringens, longitudinaliter superne fissa; antherae barbatae; caps. 2—3-locularis, apice loculicido-2—3-valvis.

L. syphilítica *L.* Pilosiuscula; caul. erectus, simpl.; fol. sessilia, ovali-oblonga, inaequaliter serrata; flores axillares; cal. laciniae lanceolatae, serratae, basi appendiculatae. In Nordamerika. Davon Hb. Lobeliae syphiliticae.

L. infláta *L.* Caul. erectus, superne ramosus; fol. oblonga, serrato-dentata, pilosiuscula, infer. obtusa, breviter petiolata, superiora acuta, sessilia; flores parvi, racemosi; calycis laciniae lineares, corollam aequantes; capsula inflata. In Nordamerika. Davon Hb. Lobeliae inflatae.

Rubiaceae *Jussieu*.

Arbores, frutices v. herbae; fol. opposita stipulata, v. verticillata, exstip.; germen inferum, 2-loculare, disco epigyno, carnoso coronatum; ovula plurima, axi centrali affixa v. solitaria, anatropa, adscendentia; calyx plque regularis, 4—5-divisus; cor. epigyna, plque regularis, limbo plque 4—5-fido; stam. epi- et alternipetala totidem; styl. 1; fruct. drupaceus v. capsularis; sem. albuminosa; embr. rectus v. curvatus in axi albuminis carnosi v. cornei; radic. hilum spectans; cotyl. foliaceae.

Conspectus generum hic refer.

I. Caps. bilocularis, polysperma; alb. carnosum.
- A. Caps. septicido-bivalv., sem. alata Cinchonaceae.
 - 1) Flores capitati, sessiles *Naucleeae.*
 - a) Caps. pedicellata; corolla infundib. . Uncaria.
 - 2) Flores distincti, pedicellati *Cinchoneae.*
 - a) Cor. lobi ovati; caps. a basi dehisc. . Cinchona.
 - b) Cor. lobi lineares; caps. ab apice dehisc.
 - α) Stamina longe exserta Exostemma.
 - β) Stamina inclusa.
 - 1) Caps. valvae integrae . . . Ladenbergia.
 - 2) Caps. valvae bifidae Remijia.
- B. Caps. loculicido-bivalvis; sem. exalata . . Hedyotideae.
 - 1) Flores 4-fidi, 4-andri, stam. exserta . . Voigtia.
 - 2) Flor. 5-fidi, 5-andri; stam. subinclusa.
 - a) Cal. superus, lobis magnis, foliaceis. Portlandia.
 - b) Cal. semisuperus, limbo 5-fido . . . Ophiorrhiza.

II. Fructus loculis monospermis.
- A. Drupa dipyrena; albumen corneum . . . Coffeaceae.
 - 1) Flores distincti, pedicellati *Coffeeae.*
 - a) Sem. pend., pyrenae drupae chartaceae Chiococca.
 - b) Semen erectum.
 - α) Pyrenae chartaceo-membranaceae; styl. bifid. Coffea.
 - β) Pyrenae chartaceo-coriaceae; stigma bifidum Psychotria.
 - 2) Flores capitati, bracteis involucrati . . *Cephaëlideae.*
 - a) Drupa pyrenis osseis Cephaëlis.

B. Fruct. 2—4-coccus; fol. opposita, stipulata Spermacocceae.
 1) Flor. capitati; capsula 3—4-cocca . . Richardsonia.
C. Fructus dicoccus; fol. verticillata, exstipulata Stellatae.
 1) Cor. rotata; sem. commissura excavatum Galium.
 2) Cor. campanulata; semen commissura planum Rubia.
 3) Cor. infund.; semen globosum . . . Asperula.

Cinchonaceae. Arbores vel frutices; folia opposita, stipulata; capsula 2-locularis, loculis polyspermis; semina centralia, alata; albumen carnosum.

Naucleeae. Flor. in recept. globoso capitati.

Uncária *Schreber.* Pentandr. Monog *L.* (tab. 44. 340).

Cal. 5-fid.; cor. infund., tubo longissimo, fauce nuda, limbo 5-fido; stigma indivisum; caps. pedicellatae, basi attenuatae.

U. Gámbir *Roxb.* Frutex scandens; fol. oblonga, subpetiolata, utrinque laevia, stipulis ovatis; capitula axillaria, solitaria; ramuli inferiores ad spinas uncinatas contracti. Auf Sumatra. Das Extract der Blätter ist das Gutta Gambeer.

Cinchoneae. Flor. plus minusve pedicellati.

Cinchóna *L.* (Chinarindenbaum). Pent. Monog. *L.* (tab. 43. 336).

Cal. 5-fidus, persistens; cor. infund., limbo 5-part., lobis oblongis, barbatis, praeflor. valvaceis; stam. filamenta brevia, medio tubo inserta; anth. lineares, omnino inclusae; stigma bifidum; caps. a basi septicido-bipartibilis; sem. adscendentia, compressa, circumalata, ala lacera.

C. Condamínea *Hb. et Bonpl.* Fol. oblonga, utrinque acuminata, glabra, nitida, subtus in nervorum axillis scrobiculata. In Peru. Giebt China Loxa?

C. micrántha diff.: fol. ovali-oblongis, utrinque acutis. C. scrobiculata *Hb. et Bpl.* In Peru. Giebt China Loxa?

C. lancifólia *Mutis.* Fol. lanceolata, lanceolato-oblonga v. obovata, utrinque glaberrima, eglandulosa; cor. extus sericea. In Neu-Granada, Peru. Giebt China regia?

C. pubéscens *Vahl.* Fol. ovata, coriacea, supra pubescentia vel glabriuscula, subtus tomentosa; cor. extus pubescens, limbo intus hirsuto. In Peru. Giebt China flava dura?

C. purpúrea *Ruiz.* Fol. ovalia, basi in petiolum attenuata, breviter acuta, supra glabra, subtus in nervis subpubescentia; cor. extus leviter tomentosa. In Peru. Die Rinde findet sich unter China Loxa.

C. glandulífera *Ruiz.* Fol. oblonga, supra glabra, nitida,

subtus ramulisque villosa; stipulae subpersistentes, inflatae. In Peru. Giebt China Huanoco.

Ladenbérgia *Klotzsch.* Pentandr. Monogynia (tab. 43. 338).

Calyx deciduus, 4—6-dentatus; coroll. laciniae 4—6, lineares, pubescentes, reflexae; stam. 4—6; capsula ab apice septicido-bivalvis; cetera ut in Cinchona.

L. hexándra *Kl.* Fol. ovalia, obtusa, subtus cum ramulis floribusque ochraceo-villosa; corymbus cymosus; flor. 6-fidi, hexandri; corolla coriacea, hirsuta. Buena hexandra *Pohl.* In Brasilien. Davon China de Rio Janeiro.

L. magnifólia *Kl.* Fol. ovali-oblonga, supra nitida, subtus nervis pubescentia; flor. paniculati, 5-fidi; corolla membranacea, pubescens. Cinchona magnif. *Ruiz.* In Peru. Giebt eine der China rubra ähnliche Rinde.

Exostémma*) *C. Richard.* Pentandr. Monogynia. (tab. 44. 339).

Corollae laciniae lineares, glabrae, patentes v. revolutae; antherae longe exsertae; stigma integrum; capsula ab apice septicido-bivalvis, valvis bifidis; semina extrorsum imbricata, pendula, ala integerrima; cetera ut in Cinchona.

E. caribaéum *Roem.* Fol. oblonga, utrinque acuminata, glabra; flores axill. solitarii, folii longitudine. In Westindien. Giebt China caribaea.

E. floribúndum *Roem.* Fol. elliptica, acuminata, cum ramis floribusque glabra; flores corymbosi, folio triplo breviores. In Westindien. Giebt China Piton s. St. Luciae.

Remíjia *De Candolle.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 43. 337).

Cor. laciniae lineares, reflexae, intus glabrae; capsula ab apice septicido-bivalvis, valvis bifidis; ala seminum repanda; cetera ut in Cinchona.

R. ferrugínea *DC.* Fol. oblongo-lanceolata, margine revoluta, subtus ferrugineo-tomentosa; panicula elongata. In Brasilien. Davon Cort. Remijiae.

Hedyotideae *De Cand.* Frutices aut herbae; fol. opposita, stipulata; capsula 2-locularis, loculicido-dehiscens v. indehiscens, loculis polyspermis; sem. exalata, albumine carnoso.

Voígtia *Klotzsch.* Pentandria Monogynia (tab. 43. 335).

Cal. 4-dentatus; cor. 4-loba, praefloratione imbricata; stam. 4, longe exserta, antheris subrotundis; stigma integrum; caps. ab apice loculicido-bivalvis; semina exalata, reticulata.

V. austrális *Kl.* Fol. ovata, costato-venosa, inferne subvillosa

*) ἐξ, aus; τὸ στέμμα, der Kranz.

panicula terminalis, supradecomposita. In Brasilien. Giebt China bicolorata.

Portlándia *P. Br.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 44. 341).

Cal. 5-part., lobis oblong., foliaceis, magnis; cor. magna, infund., tubo superne valde ampliato, limbo obtuse 5-lobo; stam. 5, imae fauci inserta, anth. longis, semi-exsertis, linearibus; stigma indivisum; caps. obovata, costata, coronata, retusa.

P. grandíflora *L.* Fol. lanceolato-elliptica, nitida; flor. axillares, solitarii. Giebt China surinamensis.

Ophiorhíza*) *L.* Pentandr. Monog. *L.*

Cal. semiinferus, limbo 5-fido, persistente; cor. infund., tubo amplo, fauce barbata; stam. 5, inclusa; caps. lata, compressa, 2-loba, calyce coronata, superne loculicido-hians.

O. Múngos *L.* Caul. suffrut.; fol. oblonga, utrinque attenuata, glabra, papyracea; stip. exiguae; cymae terminales. Auf Java, Ceylon. Giebt Rad. Ophiorhizae Mungos.

Coffeaceae. Arbores v. frutices; fol. opposita, stipulata; drupa pyrenis 2, monospermis; sem. dorso convexum, facie planum et medio sulco longitudinali exaratum; albumen corneum.

Coffeeae. Flores distincti, nec. concreti.

Chiocócca**) *R. Brown.* (Schneebeere). Pent. Mon. *L.* (tab. 44. 343).

Cal. 5-dent.; cor. infund., fauce barbata, 5-fida; filamenta barbata, anth. lineares; drupa calyce coronata, compressa, pyrenis chartaceis; sem. pendulum, radic. longa, supera.

Ch. racemósa *Jacq.* Fol. oblonga, utrinque acuminata; racemi multifl.; cor. calyce multo longior. Westindien. Mexico. Dav. Rad. Caïncae.

Ch. anguifúga *Mart.* Fol. ovata, acuminata; racemi paniculati; cor. vix calycis dentibus 3plo longior. In Brasilien. Dav. Rad. Caïncae.

Cóffea *L.* (Kaffeebaum). Pent. Monog. *L.* (tab. 44. 344).

Cal. parvus, 4—5-dent.; cor. infundib., limbo 4—5-part.; stam. 4—5; styl. bifidus; drupa pyrenis chartaceo-membranaceis.

C. arábica *L.* Fol. oblonga, acuminata, glabra; pedunc. axillares, breves, aggregati; cor. 5-fida; stam. exserta; drupa ovata. In Arabien und dem östl. Indien einheimisch, in Westindien kultivirt. Die Samen sind der bekannte Kaffee.

*) ὁ ὄφις, die Schlange; ἡ ῥίζα, die Wurzel.

**) ἡ χιών, der Schnee; κόκκος, die Beere.

Psychótria *L.* Pent. Monog. *L.* (tab. 44. 345).

Cal. brevis, 5-dent.; cor. infundib., brevis, 5-fida; stam. 5; stigm. 2-fidum; drupa coronata, pyrenis chartaceo-coriaceis.

Ps. emética *Mutis.* Caulis suffrutic., erectus, simpl., piloso-tomentosus; fol. oblonga, acuminata, basi angustata, membranacea, ciliata, subtus pilosiuscula; stip. ovatae, acuminatae, brevissimae; pedunc. axillar., paucifl., subracemosi. In Neu-Granada. Giebt Rd. Ipecacuanhae striatae s. nigrae.

Cephaëlideae. Flores capitati, involucrati.

Cephaëlis*) *Swartz.* Pent. Monog. *L.* (tab. 44. 346).

Cal. 5 dent.; cor. infundib., 5-loba; anth. subinclusae; stigma 2-fidum; drupa ovata, coronata, pyrenis osseis.

C. Ipecacuánha *Rich.* Caul. repens, demum erectus, apice subpubescens; fol. oblonga, supra scabra, subtus tenue pubescentia; stip. setaceo-fissae; capit. terminale, pedunculatum, erectum, demum pendulum, bracteis 4, subcordatis. In Brasilien. Liefert Rad. Ipecacuanhae griseae.

Spermacocceae. Frutices v. herbae; fol. opposita; stipulae apice saepius multisetae; fruct. siccus aut parce carnosus, e carpellis 2, rarius 3—4, 1-spermis; albumen carnoso-subcorneum.

Richardsónia *Kunth.* Pent. Monog. *L.* (tab. 44. 347).

Cal. 4—7-part.; cor. infund., 5-loba, praeflor. valvacea; stam. totidem; styl. apice 3—4-fidus, stigmat. subcapitatis; caps. demum calva, 3—4-cocca, coccis indehiscentibus, membranaceis; sem. peltatum; herbae.

R. scábra *St. Hilaire.* Caulis piloso-hirtus; fol. ovata v. oblonga, pilosa, marginibus scabra; capitula multifl.; cal. lobi 3-angulares, ciliati, cor. laciniae apice pilosae. In Brasilien. Giebt Rad. Ipecacuanhae undulatae.

Stellatae. Suffrutices v. herbae; fol. verticillata, exstipulata; cor. praefloratio valvacea; styli 1—2, stigm. 2, capitata; fruct. e carpellis 2, indehiscentibus, 1-spermis; albumen corneum.

Aspérula *L.* (Waldmeister). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 45. 348).

Cal. obsoletus; cor. infund., plque 4-fida; fruct. 2-coccus, exsuccus, 2-partibilis; semen globosum.

A. odoráta *L.* Caul. erectus, simpl.; fol. octona, oblongolanceolata, mucronata, glabra, margine et carina scabra; cyma terminalis; fruct. uncinati. Davon Hb. Matrisylviae.

*) ἡ κεφαλή, der Kopf.

Rúbia *L.* (Röthe). Tetrandr. (Pent.) Monog. *L.* (tab. 45. 349).

Cal. obsoletus; cor. campanulata v. rotata; bacca subglobosa, 2-, rarius 1-locularis; sem. commissura planum.

R. Múnjista *Roxb.* Caul. herbaceus; fol. 4-na, petiolata, cordata, acuta, 7-nervia; flor. omnes 5-fidi. In Nepal, Bengalen, Japan. Giebt Rad. Rubiae nepalensis.

R. tinctórum *L.* Caul. herbaceus, ad angulos aculeatus; fol. 4—6-na, lanceolata, margine carinaque aculeato-scabra; cymae axillares et terminales; cor. lobi apice inflexi. Im Orient, wird im mittlern Europa kultivirt. Giebt Rad. Rubiae tinctorum.

Gálium*) *L.* (Labkraut). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 45. 350).

Cal. obsoletus; cor. rotata, 4-, raro 3-partita; fruct. exsuccus, dicoccus, bipartibilis; sem. interne fovea subrotunda excavatum; alb. meniscatum.

G. Mollúgo *L.* Caul. flaccidus, super nodos incrassatus, glaber, patentim ramosus; fol. 8-na, oblongo-lanceolata; fruct. glaber, laevis. Davon Summitates Galii albi.

G. vérum *L.* Caul. subsimpl.; fol. 8-na, linearia, margine subrevoluta, laevia; panicula densa. Davon Hb. Galii lutei

G. Cruciáta *Scop.* Caul. erectus, simpl., pilosus; fol. 4-na, elliptica, hirsuta, 3-nervia; cymae axillares; flor. polygami; fruct glaber. Davon Hb. Crucianellae.

Caprifoliaceae *Jussieu.*

Frutices, rarissime herbae; fol. opposita, plque exstip., simpl. v. pinnata; flor. terminales, cymosi v. axillares; germen inferum seu semiinferum, plque 3-loculare, loculis 1-pluri-ovulatis; ovula anatropa; calyx 4—5-divisus; cor. epigyna, plque 5-fida, praeflor. imbricata; stam. 5, rarissime didynama; stigmata tot quot loculi; fruct. baccatus v. drupaceus, rarius exsuccus, abortu saepe 1-locularis, loculis 1-oligospermis, sem. albuminosa; embr. axilis; radic. hilum spectans, saepe supera

Conspectus generum hic referendorum.

I. Corolla regularis, rotata.

A. Germen 1-loculare, ovulo 1, pendulo Viburneae.

1) Drupa monopyrena Viburnum.

*) τὸ γάλιον (γάλα, Milch), Labkraut.

B. Germen 3—5-loculare, ovulis solitariis . . Sambucinae
1) Stigmata sessilia; stamina simplicia . . Sambucus.
2) Styli 4—5; stamina bipartita Adoxa.
II. Corolla irregularis, tubulosa v. campanulata.
A. Germen 3—5-loculare, loculis pluriovulatis . Lonicereae.
1) Cor. tubuloso-infundibuliform.; stam. 5.
a) Bacca succosa Lonicera.
b) Bacca coriacea, sicca Diervilla.
2) Cor. campanulata; stam. didynama . . . Linnaea.

Viburneae. Fol. basi glandulosa, simplicia; germen semiinferum, 1-loculare, ovulo 1, pendulo; corolla rotata, 5-loba, regularis; stam. 5; drupa monopyrena, pyrena compressa.

Vibúrnum *L.* (Schneeball). Pentandria Monogynia *L.*

V. Opulus *L.* Fol. subcordata, 3-loba, 3-nervia, subtus glabra, petioli apice glandulosi, glabri; cyma floribus radii majoribus, neutris. Davon Cort. Viburni.

Sambucinae. Fol. pinnata v. ternata, plque stipulata; germen semiinferum, 3—5-loculare, ovulis solitariis, pendulis; corolla rotata, regularis; fructus succulentus.

Sambúcus *Tournef.* (Hollunder, Flieder). Pent. Mon. (tab. 45. 351). Cal. 4—5-fidus; cor. 4—5-loba; stam. 4—5; stylus nullus; stigmata 3 (rariss. 5), sessilia; drupa pyrenis 3 (rar. 5), cartilagineis, 1-spermis.

S. nígra *L.* Caul. arborescens; fol. basi biglandulosa, pinnata, foliolis oblongis, crenato-serratis; cymae 5-radiatae. Davon Flor. et baccae Sambuci.

S. racemósa *L.* Caul. fruticosus; folia basi biglandulosa, pinnata, foliolis oblongis; thyrsus ovatus. In Bergwäldern.

S. Ebulus *L.* Caul. herbaceus, verrucosus; folia stipulis foliaceis; cyma 3-partita. Davon Baccae Ebuli.

Adóxa*) *L.* Octandria Tetragyn. *L.* (tab. 45. 352).
Flor. centralis tetramerus, laterales pentameri; calyx flor. lateralium 3-, centralis 5-fidus; stam. 4—5, ad basin usque bipartita, cruribus loculum antherae alterum, transversim dehiscentem gerentibus; styli 4—5; bacca 1—5-sperma.

A. moschatéllina *L.* Rhizoma repens, squamatum; caulis erectus, spl., diphyllus; fol. radicalia biternata, foliolis 3-fidis, laciniis inciso-lobatis, caulina ternata; capit. terminale, solitarium, 5-florum. Davon Hb. Moschatellini.

*) ἄδοξος, unberühmt, gemein.

Lonicereae. Fol. opposita, simplicia, exstipulata; germen inferum, plque 3-loculare, loculis pluriovulatis, ovulis centralibus; cor. tubulosa v. campanulata, limbo 5—4-fida, irregularis; stylus filiformis, stigma integrum; bacca 1—5-locularis.

Dierville *Tournef.* Pent. Monog. *L.* (tab. 45. 354).

Cal. 5-fidus; cor. infund., 5-fida, patens; stam. 5; germen 5-loculare; bacca coriacea, sicca, polysperma.

D. canadénsis *Willd.* Fol. ovata, acuminata, serrata, cum petiolis glabra. In Canada. Davon Stipites Diervillae.

Lonícera *Desf.* (Geisblatt). Pent. Monog. *L.* (tab. 45. 353).

Cal. 5-dent.; cor. tubulosa v. infund., basi gibba, limbo 5-fida, irregularis; stam. 5; germen 3-loculare, loculis pluriovulatis; bacca succosa, 1—3-locularis, loculis oligospermis.

Caprifolium *DC.* Caul. volubilis; flor. terminales capitati, axillares verticillati; baccae liberae, coronatae.

L. Caprifólium *L.* Fol. decidua, oblonga, supra nitida, subtus glabra, summa lata, connato-perfoliata. Im südl. Europa. Liefert Stipites, fol. et flor. Caprifolii.

L. Periclymenum*) *L.* Fol. decidua, ovalia, basi attenuata, summa parva, omnia distincta. Die Stengel dürfen nicht mit Stipit. Dulcamarae verwechselt werden.

Xylosteum**) *DC.* Frutices erecti; pedunculi biflori; baccae geminae, plque connatae.

L. Xylósteum *L.* Fol. ovalia, utrinque pubescentia; pedunculi longitudine florum; baccae basi connatae.

Linnaéa *Gronovius.* Didyn. Angiosp. *L.* (tab. 45. 355).

Flos basi 4-bracteatus; cal. 5-part.; cor. campanulata, limbo irregulari; stam. didynama; germinis 3-locularis loculus 1 fertilis, ovulo 1, pendulo, reliqui 4—6-ovulati, abortientes; bacca exsucca, 1-sperma (*R. Br.*).

L. boreális *Gronov.* Fruticulus ramosissimus, repens; fol. petiolata, subrotunda, obtusa, crenata; pedunc. terminales, solitarii, plque biflori; flor. pedicellati, nutantes, pedicelli basi 1-, medio 2-bracteati. Davon Hb. Linnaeae.

Valerianeae *De Candolle.*

Herbae v. suffrutices; fol. exstip., opposita; germen inferum, 1—3-loculare, loculo semper 1 fertili; ovulum 1, anatropum, pendulum; cal. dentatus v. in pappum abiens; cor.

*) capra, die Ziege; folium; περικλύμενον, Ranke.

**) τὸ ξύλον, das Holz; τὸ ὀστέον, der Knochen.

epigyna, 3—5-fida, irregularis, basi gibba v. calcarata, praeflor. imbricata; stam. epi- et alternipetala, libera; styl. simpl., stigma 3-fidum; fruct. exsuccus, indehiscens, coronatus; sem. exalb.; embr. rectus; radic. supera.

Valeriána *L.* (Baldrian). Triandr. Monog. *L.* (tab. 46. 356).

Cal. primum involutus, denique sensim in pappum plumosum extensus; cor. infund., basi gibba, limbo 5-fida; stam. 3; fruct. 1-locularis, loculis vacuis nullis.

V. officinális *L.* Cormus verticalis, interdum stolonifer.; caul. erectus, teres, sulcatus; fol. omnia impari-pinnata, foliolis lanceolatis, remote serratis; flor. herm.; fruct. glabri. Giebt Rad. Valerianae minoris.

V. Phu*) *L.* Cormus verticalis, non stolonifer.; caulis teres, laevis; folia radic. oblongo-lanceolata, integra et divisa, caulina pinnata, foliolis integerrimis; fruct. hinc glabri, inde lineis 2, sericeo-pubescentibus. Davon Rad. Valerianae majoris.

V. dioíca *L.* Rhizoma repens, stoloniferum; caul. erectus, 4-gonus; folia radic. subrotundo-ovata, caulina lyrata; flor. dioeci; fruct. glabri. Rad. Valerianae palustris.

V. céltica *L.* Rad. squamoso-comata; fol. integerrima, glaberrima, radic. oblongo-lanceolata, in petiolum attenuata, caulina subbina, linearia; flor. fasciculati, verticillato-spicati. Auf Alpen des mittl. Europa. Dav. Spica celtica s. Nardus celt.

Nardostáchys *DC.* Tetrandr. Monog. *L.*

Cal. 5-fidus, laciniis 5, ovali-oblongis, acutis, foliaceis, persistentibus; cor. regularis, ecalcarata; stam. 4; fructus 3-locularis.

N. Jatamánsi *DC.* Caul. herbaceus, villosus; fol. radicalia pubescentia, longissima, linearia, superiora lanceolata. In Bengalen. Davon Spica nardi v. Nardus indica.

Valerianella *Moench.* (Rapunzel). Triandr. Monog. (tab. 46. 357).

Cal. dentatus, persistens; cor. infund., limbo 5-fido, subregulari; stam. 3; fruct. 3-locularis, loculo uno fertili, 1-spermo, 2 anterioribus spuriis, vacuis, saepe oblitteratis.

V. olitória *Moench.* Caul. dichotomus; fol. spathulata, superiora plque inciso-dentata; flor. cymosi; fruct. glaber, ovatus, lateribus compressus ibique utrinque 2-costatus, dorso spongioso-incrassatus ibique et ventre 1-sulcatus, loculi va-

*) φοῦ, der pontische Name für eine Pflanze.

cui dissepimento incompleto separati; cal. obsolete-dentatus. Davon Hb. Valerianellae.

V. Morisóni *DC.* diff.: loculis 2 vacuis fertili multo angustiorib.

V. uncináta *Dufr.* diff.: calyce tubuloso, 7—9-dentato, dentibus uncinatis.

V. Aurícula *DC.* diff. ab olit.: loculis 2 vacuis fertili latioribus.

V. cymbaecárpa *Meyer* diff.: calyce incurvo.

V. hamáta *Bast.* diff.: calycis dentibus hamatis.

V. vesicária *Moench.* diff.: calyce inflato, dentibus brevibus.

V. carináta *Lois.* diff. ab Aur: fructu antice excavato.

Dipsaceae *De Candolle.*

Herbae, rarius suffrutices; fol. exstip., opposita; flor. bracteati, in capitulum dispositi, receptaculo communi impositi et involucro inclusi, singuli ab involucello proprio cincti; germen inferum, 1-loculare, ovulo 1, anatropo, pendulo; cal. integer v. dentatus; cor. epigyna, limbo 4—5-fido, plque irregulari, praeflor. imbricata; stam. epi- et alternipetala, 4, rarissime 2, anth. liberis; styl. 1; stigm. simpl. v. bilobum; amphispermium calyce coronatum, involucello proprio obtectum; semen albuminosum; embr. rectus, radic. supera.

Dipsacus*) *Tournef.* (Karde). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 46. 358). Involucri phylla exteriora longiora; recept. bracteolatum; cal. cupuliformis, margine integer; amphispermium involucello indurato, 4-gono obtectum.

D. Fullónum *L.* Caul. aculeatus; fol. caulina perfoliato-connata, late lanceolata, costa subtus aculeata; bracteolae rigidae, apice reflexae. Im südl. Europa. Die Fruchtböden werden wegen der steifen, hakenförmigen Bracteen zum Kartätschen des Zeuges angewendet.

Succísa *Moench.* (Teufelsabbiss). Tetrandr. Monog. (tab. 46. 359). Involucrum biseriale; recept. bracteolatum; involucella 4-gona, 8-sulcata, limbo brevi, herbaceo, 4-lobato; calyx 5-dentatus.

S. praténsis *Moench.* Caul. adscendens; fol. omnia integra, oblonga et lanceolata, infer. petiolata, super. sessilia; capit. subglobosum; cor. 4-fida, subaequalis. Davon Rad. Morsi diaboli.

*) ὁ δίψακος, die Karde; fullo, der Weber.

Trichéra*) *Schrad.* (Haarscabiose). Tetrandr. Monog. (tab. 46. 361).
Recept. setosum; involucella compresso-4-gona, non sulcata; cetera ut in Succisa.

Tr. arvénsis *Schrad.* Caul. erectus, hirsutus; fol. pilosa, radicalia integra v. incisa, caulina pinnatifida, laciniis lanceolatis; cal. 8—12-dentatus; cor. 4-fidae, radiantes. Davon Rad et flor. Scabiosae arvensis.

Scabiósa *L.* (Scabiose). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 46. 360).
Involucella limbo campanulato, scarioso-membranaceo; cetera ut in Succisa.

Sc. columbária *L.* Fol. radicalia spathulata v. lyrata, caulina pinnatipartita; cor. 5-fidae, radiantes. Davon Rad. et flor. Scabiosae columbariae.

Compositae *Adanson.*

Herbae saepe perennes v. frutices; folia plque alterna, exstipulata; flores in calathidio dispositi, receptaculo communi impositi, a peranthodio cincti; germen inferum, disco epigyno terminatum, 1-loculare, 1-ovulatum; ovulum erectum, anatropum; calyx (pappus) plque radiatus, rarius margo coroniformis; corolla epigyna, limbo in floribus hermaphroditis 5-dentato, in fl. femineis 3-dentato, praefloratione valvacea; stamina 5, epi- et alternipetala; antherae introrsae, saepissime in tubum connatae, apice semper appendice membranacea; stylus 1, stigmata 2; amphispermium semine exalbuminoso; embr. rectus, radicula infera.

Conspectus tribuum et ordinum hic referend.

I. Antherae ad tubum connatae.
 A. Stylus cylindr.; stigmata linear., revoluta.
 1) Flor. omnes hermaph., ligulati, 5-dentati . Cichoraceae.
 B. Stylus cylindr.; stigmata clavata, distantia.
 1) Fol. oppos.; flor. hermaphr., tubulosi . . Eupatoriaceae.
 C. Stylus superne nodosus; stigm. conniventia.
 1) Flor. omnes hermaphr., tubulosi; fol. alterna Cynareae.
 2) Flor. marginales feminei, ligulati v. tubulosi, reliqui hermaphrod., tubulosi; fol. alterna Tussilagineae.
 D. Stylus cylindr.; stigmata apice penicillata, truncata v. in conum hispidum producta.

*) τριχίας, haarig.

1) Fol. alterna; flores tubulosi, marginales feminei, reliqui hermaphroditi.
 a) Anther. bisetae; pappus pilosus v. plumosus Helichryseae.
 b) Anther. muticae; pappus 0 v. coroniform. Artemisiaceae.
2) Flores radii ligulati, feminei v. neutri, reliqui hermaphroditi, tubulosi.
 a) Fol. alterna; pappus 0 v. coroniformis Anthemideae.
 b) Fol. alterna; pappus pilosus v. plumosus Senecioneae.
 c) Fol. oppos.; pappus 0 v. coroniformis Bidenteae.

E. Stylus cylindr.; stigmata extus superne puberula, nec penicillata.
 1) Fol. opposita; pappus 0 v. coroniformis Eclipteae.
 2) Fol. alterna; pappus pilosus v. plumosus Asteroïdeae.

F. Stigmata floris hermaphroditi connata.
 1) Flor. radii fem., ligulati, disci tubulosi, herm., steriles Calendulaceae.

II. Antherae liberae; stigmata linearia.
 A. Calathidia monoica, feminea biflora Ambrosiaceae.

Cichoraceae. Plantae lactescentes; fol. alterna; flores omnes hermaphroditi, ligulati, 5-dentati; stylus cylindricus; stigmata revoluta, linearia, papillae ante medium desinentes.

Conspectus generum hic referend.

I. Receptaculum nudum.
 A. Pappus pilosus, stipitatus.
 1) Peranthod. imbricatum; amphisp. compressa Lactuca.
 2) Peranth. calycul.; amphisp. costata . . . Taraxacum.
 B. Pappus pilosus, sessilis.
 1) Peranthodium calyculatum Crepis.
 2) Peranthodium imbricatum.
 a) Amph. teretiuscula, pappus sordescens. Hieracium.
 b) Amphisp. compressa, pappus albus . Sonchus.
 C. Pappus plumosus.
 1) Peranthod. simplex; pappus stipitatus . . Tragopogon.
 2) Peranthod. imbricatum; pappus sessilis . Scorzonera.
 D. Pappus coroniformis v. paleaceus.
 1) Peranthodium calyculatum Cichorium.

II. Receptaculum bracteolatum (paleaceum).
 A. Pappus stipitatus, plumosus Achyrophorus.

Lactúca*) *L.* (Lattig). Syng. aequal. *L.* (tab. 47. 363).

Peranth. imbr., cylindricum; flor. pauci; recept. nudum; amphispermia plano-compressa; pappus stipitatus, deciduus, pilosus.

L. sativa *L.* Caulis corymbosus; fol. amplexicaulia, basi cordato-sagittata v. runcinata, carina plque laevia; amphisp. plque 5-striata. Der eingetrocknete Milchsaft ist das Lactucarium s. Tridax.

L. virósa *L.* Caulis paniculatus; fol. ovali-oblonga, obtusa, basi amplexicaulia, sagittata, mucronato-denticulata, integra v. sinuata, horizontalia; amphispermia latiuscule marginata, apice glabra. Liefert Hb. Lactucae virosae.

L. Scaríola *L.* Caulis paniculatus; fol. amplexicaulia, verticalia, oblonga, pinnatifido-runcinata, mucronato-denticulata, carina aculeata; amphispermia anguste marginata, apice puberula. Nicht mit L. virosa zu verwechseln. Liefert Hb. Lactucae sylvestris.

Taráxacum *Hall.* (Löwenzahn). Syng. aeq. *L.* (tab. 46. 362).

Peranth. calyculatum, phyllis exterioribus reflexis v. patentibus; recept. nudum; flor. crebri; amphispermia subcompressa, costata, superne tuberculata; pappus stipitatus, pilosus, deciduus.

T. officinále *Wiggers.* Folia tantum radicalia, runcinata; scapus nudus, fistulosus, 1-cephalus; amphispermia obovata, costato-angulata. Leontodon Taraxacum *L.* Liefert Hb. et rad. Taraxaci.

Hierácium**) *L.* (Habichtskraut). Syng. aeq. *L.* (tab. 47. 364).

Peranth. imbr.; flor. crebri; recept. nudum; amphispermia teretiuscula, 10-striata, aequilata, superne annulo crenulato marginata; pappus sessilis, pilosus, sordescens, radiis fragilibus.

H. Pilosélla *L.* Stolones prostrati; scapus 1-cephalus; fol. spathulata, subtus incano-tomentosa, utrinque hirsuta. Davon Hb. et rad. Pilosellae v. Auriculae muris.

Sónchus***) *L.* (Gänsedistel). Syng. aeq. *L.* (tab. 47. 365).

Peranth. imbr.; flor. crebri; recept. nudum; amphispermia compressa, costata, apice truncata; pappus sessilis, pilosus, sericeo-albus, deciduus, radiis flexilibus.

*) Lac, die Milch.

**) *τὸ ἱεράκιον* (*ἱέραξ*, Habicht), Habichtskraut.

***) *ὁ σόγκος*, auch *σόγχος*, eine distelartige Pflanze.

S. oleráceus *L.* Caul. corymbosus, glaber; fol. runcinata v. integra, glabra, caulina amplexicaulia; peranth. subglanduloso-pilosa. Dav. Hb. Sonchi s. Cicerbitae asp.

Tragopógon*) *Less.* (Bocksbart). Syng. aeq. *L.* (tab. 47. 366).

Peranth. 8—12-phyllum, aequale; receptac. nudum; amphispermia conformia; pappus stipitatus, plumosus, radiis 5 longioribus, apice deplumis.

Tr. porrifólius *L.* (Haferwurz). Fol. lanceolato-linearia; pedunc. incrassati; calath. plana; peranth. 8-phyllum, flosculos purpureo-coeruleos superans; amphisp. squamuloso-tuberculata. Davon Rd. Tragopogi s. Barbae hirci.

Scorzonéra *Cass.* (Schwarzwurzel). Syng. aeq. *L.* (tab. 47. 367).

Peranth. imbr.; receptac. nudum; amphispermia conformia, elongata, superne vix attenuata, basi circa hilum callosa; pappus sessilis, plumosus, radiis 5 longioribus, apice deplumis.

Sc. húmilis *L.* Rad. coma squamata; fol. radicalia lanceolata, caulina 2—3, linearia; caul. simplex, lanatus, plque monocephalus; amphisp. striata, laevia. Davon Rd. Scorzon. latifoliae.

Sc. hispánica *L.* Rad. coma squamata; caul. foliatus, plque polycephalus; fol. lanceolata, acuminata; amphisp. marginalia muriculata. Im südl. Europa. Davon Rd. Scorzonerae s. Viperinae. Die Wurzel wird auch als Gemüse genossen.

Cichórium**) *L.* Syng. aeq. *L.* (tab. 47. 368).

Peranth. duplex, exter. 5-phyllum, interius 8-partitum; recept. nudum; amphisperm. compresso-4-gona; pappus multipaleaceus, fructu brevior.

C. Intybus *L.* Fol. radicalia runcinata, carina scabra, floralia ovate lanceolata; calath. axillaria, 2—3; pappus amphispermio multoties brevior. Davon Rad. et hb. Cichorii.

C. Endívia *L.* diff.: fol. glabriusculis, floralibus lato-ovatis; pappo fructu 4-plo breviore. Davon Hb. et semen Endiviae.

Achyróphorus***) *Scop.* Syng. aeq. *L.* (tab. 48. 369).

Peranthod. imbr.; receptac. bracteolis deciduis; amphisp. conformia; pappus stipitatus, biserialis, radiis exterioribus

*) *ὁ τραγοπώγων, ωνος,* Bocksbart.

**) *ἡ κιχώρη, τὸ κιχώριον,* das Cichorienkraut.

***) *τὸ ἄχυρον,* die Spreu; *φέρω,* trage.

setaceis, interioribus plumosis, longioribus, v. rarius 1-serialis, radiis omnibus plumosis.

A. radicátus *Gaertn.* Scapus ramosus, glaber; fol. tantum radicalia, sinuato-pinnatifida, utrinque pilosa; peranth. glabrum. Dav. Hb. et flor. Costi vulg. s. Hieracii macrorhizi.

A. maculátus *Scop.* Caul. subsimplex, plque 1-phyllus, 1—3-cephalus, hispidus; fol. radicalia oblonga, sinuato-dentata, plque fusco-maculata; pappus 1-serialis, plumosus. Davon Hb. et fl. Costi nostratis.

Eupatoriaceae. Folia opposita; flores omnes hermaphroditi, tubulosi; antherae basi muticae; stylus cylindricus, stigmata longissima, clavata, distantia, exserta, extus superne papillosa; amphisp. teretiuscula, striata.

Eupatórium*) *L.* (Wasserdost). Syng. aequal. *L.* (tab. 53. 406). Peranth. cylindricum, imbr.; recept. nudum; pappus pilosus.

E. cannábinum *L.* Caulis herbaceus, corymbosus; fol. petiolata, pubescentia, 3—5-partita, laciniis lanceolatis, grosse serratis, intermedia majore; calath. 5—6-flora. Davon Rad. et hb. Eupatorii.

E. triplinérve *V.* Fol. petiolata, lanceolata, longe acutata, integerrima, glabra, triplinervia; corymbi axillares et terminales. In Brasilien. Hb. Aya-panae.

E. perfoliátum *L.* Caulis teres, striatus, villoso-hirsutus; fol. lanceolata, connato-perfoliata, subtus pubescentia, supra glabra, floralia distincta, basi truncata; corymbi conferti. In Nordamerika. Hb. Eupatoriae perfoliatae.

Cynareae. Folia alterna; receptaculum plque setosum; flores omnes tubulosi, hermaphroditi, rarius dioeci v. marginales neutri; stylus superne nodoso-incrassatus, sub nodo saepe pilosus; stigmata conniventia, extus puberula, papillae haud prominulae, apicem attingentes ibique confluentes.

Conspectus generum hic referend.

I. Pappus deciduus, radii basi plque in annulum coaliti.
 A. Peranthodium imbricatum.
 1) Peranthod. phylla inermia v. apice simpliciter spinosa.
 a) Pappus pilosus.

*) τὸ εὐπατόριον.

α) Recept. favosum; amphisp. 4-costata . Onopordon.
β) Recept. setosum; amphisp. laevia . . Carduus.
b) Pappus plumosus.
α) Peranthodii phylla foliacea Cirsium.
β) Peranthodii phylla carnosa Cynara.
2) Peranthodii phylla margine et apice spinosa.
a) Peranth. phylla exteriora foliacea; amphisp. 4-gona Carthamus.
b) Peranth. phylla canaliculata; filam. monadelpha Silybum.
c) Peranth. phylla apice uncinata Lappa.
B. Peranthod. duplex, inter. radians, coloratum.
a) Pappus plumosus, radiis per 4—6 connatis . Carlina.
II. Pappus persistens, pluriserialis.
A. Pappus pluriserialis, omnino pilosus.
1) Flores marginales radiantes, neutri . . . Centaurea.
2) Flores discoidei, plque dioeci Serratula.
B. Pappus duplex, exterior dentatus, interior biserialis, setosus Cnicus.

Carlína *L.* (Eberwurz). Syngen. aequal. *L.* (tab. 48. 371).
Peranth. duplex, phylla exteriora foliacea, sinuato-spinosa, interiora radiantia, scariosa, nitida, colorata; amphisp. compressa, pilosa, pappi plumosi, decidui radii fasciculati, basi in annulum coaliti.

C. acaúlis *L.* Subacaulis, 1-cephala; fol. pinnatifida, pinnis sinuato-spinoso-dentatis; peranth. phylla interiora apice lanceolata. Off.: Rad. Carlinae s. Cardopatiae.

C. vulgáris *L.* Caulis erectus, subcorymbosus, polycephalus; fol. sinuato-spinoso-dentata, subtus arachnoideo-tomentosa; peranth. phylla interiora linearia, acutata, ad medium usque ciliata. Davon Rad. Heracanthae.

Cárthamus *L.* (Saflor). Syng. aequal. *L.* (tab. 48. 372).
Peranth. imbr., phyllis exterioribus foliaceis, apice et margine spinosis; amphisperm. 4-costata, epapposa, glaberrima.

C. tinctórius *L.* Fol. elliptica, spinuloso-dentata, glabra. Stammt aus Ostindien und Aegypten. Giebt Flor. Carthami.

Sílybum*) *Gaertn.* (Mariendistel.) Syng. aeq. *L.* (tab. 48. 373).
Peranth. imbr., phyllis exterioribus foliaceis, canaliculatis,

*) ὁ σίλυβος, eine distelartige Pflanze.

margine et apice spinosis; filamenta monadelpha; amphisp. compressa, ecostata; radii pappi pilosi, decidui, basi in annulum coaliti.

S. mariánum *Gaertn.* Fol. radicalia pinnatifida, caulina sinuata, amplexicaulia, spinoso-dentata, nitide viridia, albomaculata. Im südl. Europa. Davon Sem. Cardui mariae.

Círsium*) *Tournef.* (Distel). Syng. aeq. *L.* (tab. 49. 374).

Peranth. imbr., phylla foliacea, apice simpliciter spinosa; amphisp. compressa, glaberrima; pappus deciduus, plumosus, pluriserialis, radiis basi in annulum coalitis.

C. arvénse *Scop.* Caul. erectus, paniculato-corymbosus; folia pinnatifida, sessilia, non decurrentia, laciniis spinoso-dentatis; calath. dioica, ovata; peranth. phylla adpressa, mucronata. Hb. Cardui haemorrhoidalis.

Cynára**) *Vaill.* (Artischoke). Syng. aeq. *L.* (tab. 49. 375).

Peranth. phylla cum receptaculo carnosa, apice emarginata, mucronata; cetera ut Cirsii.

C. Scólymus *L.* Folia subspinoso-pinnatifida et indivisa.

C. Cardúnculus *L.* Folia spinosa, omnia pinnatifida. Der Blüthenboden und die Peranthodiumblätter werden als Gemüse genossen.

Onópordon***) *L.* (Eselsdistel). Syng. aeq. *L.* (tab. 49. 376).

Peranthod. imbr., phyllis apice simpliciter spinosis; recept. favosum; amphisp. compressa, costata, transversim rugosa, glabra; papp. pilosus, deciduus, pluriserialis, radiis basi annulato-coalitis.

O. Acánthium *L.* Fol. ovato-oblonga, sinuata, dentato-spinosa, arachnoideo-tomentosa, superiora decurrentia; calath. solitaria; peranth. phylla exteriora patentissima. Davon Hb. Acanthii s. Cardui tomentosi.

Láppa *Tournef.* (Klette). Syng. aeq. *L.* (tab. 49. 377).

Peranth. imbr., phyllis subulatis, apice uncinatis; amphisp. compressa, glabra; papp. pilosus, brevis, multiserialis, decid.

L. vulgáris *Kth.* Fol. petiolata, cordata, subtus albo-tomentosa; peranth. glabriuscula. Davon Rad. Bardanae.

L. Bardána *Kth.* diff.: peranth. arachnoideo-tomentosis. Ebenso.

*) *τὸ κίρσιον,* eine Distelart.

**) *κυνάρα, ἡ κινάρα,* eine Art Artischocke; ebenso *σκόλυμος.*

***) *ὀνόπορδον,* Eselsfurz, eine Distelart; *ἀκάνθιον* von *ἄκανθα,* Dornen.

Cnícus*) *Vaill.* (Benedictenkraut). Syng. frustr. *L.* (tab. 49. 378).

Peranth. phylla apice spina ramosa; flor. marginales 4—6, neutri; anth. basi muticae; amphisperm. teretia, costata, basi umbilico laterali, detrito; pappus persistens, duplex, exterior brevis, cupuliformis, dentatus, interior biserialis, setosus, setae 10 exteriores rigidae, cum intimis 10, 4-plo brevioribus alternae.

Cn. benedíctus *Gaertn.* Caulis ramosus, villosus; fol. oblonga, pinnatifida v. sinuata, spinoso-dentata, villosa; calath. bracteis obvallata. Card. benedictus *L.* In Spanien, Griechenland. Davon off. Hb. Cardui benedicti.

Centauréa**) *L.* (Kornblume). Syng. frustr. *L.* (tab. 49. 379).

Peranth. phylla inermia v. spinosa; flor. marginales 1-seriales, neutri, radiantes; anth. basi muticae; amphisp. compressa, basi umbilico laterali, detrito; pappus pluriserialis, persistens, pilosus, brevis, serie intima breviore, connivente, rarius 0.

C. Jácea *L.* Folia lanceolata, integra v. denticulata; peranth. phylla appendice ovata, concava, scariosa, integra v. margine lacerata; pappus 0. Giebt Flor. et hb. Jaceae nigr.

C. Cyanus *L.* Folia lineari-lanceolata, radicalia pinnatifida, arachnoideo-tomentosa; peranth. phylla margine serrato-fimbriata, sphacelata. Davon Flor. Cyani.

C. Calcítrapa *L.* Caulis ramosissimus; fol. profunde pinnatifida, pinnis linearibus; calath. lateralia, solitaria, subsessilia; peranth. glaberrima, phyllis subpalmato-spinosis, spina intermedia valida; pappus 0. Davon Hb. Cardui stellati.

Serrátula***) *L.* (Scharte). Syng. aeq. *L.* (tab. 49. 380).

Peranth. imbr., phyllis inermibus; stigm. subdistantia; amphisp. compressa, glabra, lateraliter affixa; pappus longus, pluriserialis, persistens, serie intima longiore.

S. tinctória *L.* Folia ovata, argute serrata v. lyrata, scabra; calath. oblonga, dioica, corymbosa. Hb. Serratulae tinctoriae.

Tussilagineae *Lessing.* Fol. alterna; flores marginales feminei, tubulosi v. ligulati, reliqui hermaphroditi, tubulosi; stylus superne nodoso-incrassatus, nodo pilosus; stigmata

*) ἡ κνῆκος, Saflor.

**) τὸ κενταύρειον, eine Pflanze; κυανὸς, die blaue Kornblume.

***) serra, die Säge.

conniventia, extus superne papillosa; amphispermia teretiuscula, laevia v. obsolete striata.

Tussilágo*) *Tournef.* (Huflattig). Syngen. superfl. *L.* (tab. 53. 407). Peranth. simplex, basi squamulis auctum; recept. nudum; flor. marginales fem., pluriseriales, ligulati, integri, disci herm., tubulosi, 5-fidi; pappus pilosus.

T. Fárfara *L.* Rhizoma repens; folia tantum radicalia, floribus seriora, subrotundo-cordata, sinuato-angulata, dentata, subtus incano-tomentosa; scapus squamosus, 1-cephalus. Blüthen gelb. Davon Fol. Farfarae.

Petasítes**) *Tournef.* (Pestwurz.). Syng. superfl. *L.* (tab. 53. 408). Flor. fem. tenuissime tubulosi, limbo dentato v. fisso; cetera ut Tussilaginis.

P. vulgaris *Desf.* Rhizoma repens; folia floribus seriora, tantum radicalia, reniformi-cordata, sinuato-angulata, dentata, subtus lanuginoso-canescentia, lobi baseos rotundati, approximati; scapus squamosus; thyrsus oblongus. Blüthen roth. Davon Hb. Petasitidis.

Helichryseae *Lessing.* Folia alterna; flores omnes tubulosi, marginales feminei, tenuissimi, 3-dentati, reliqui hermaphroditi, 5-lobi (rarius dioeci); antherae basi bisetae; stylus cylindricus, stigmata in flor. herm. apice penicillata, truncata v. in conum hispidum producta; pappus plque pilosus.

Helichrysum***) *Less.* (Immortelle). Syng. superfl. *L.* (tab. 50. 384). Peranth. imbr., scariosum, coloratum; flor. marginales 1-seriales v. deficientes; pappus pilosus, 1-serialis, deciduus.

H. arenárium *Cand.* Incano-lanuginosum; caul. herbaceus, corymbosus; fol. spathulata, caulina linearia; flor. omnes herm.; peranth. sulphureo-flava; amphisp. glandulosa. Giebt Flor. Stoechadis citrinae.

Gnaphálium†) *Brown.* Syng. superflua *L.*
Flores feminei pluriseriales; cetera ut in Helichryso.

Filágo. Flor. extimi inter peranthodii haud colorati phylla disposita; cetera ut in Gnaphalio.

Antennária††) *Brown.* (Katzenpfötchen). Syng. superfl. *L.* (tab. 50. 385). Flor. dioici, masc. radiis pappi apice incrass.; cetera ut Helichrysi.

*) Tussis, der Husten.

**) πεταϭίτης, hutförmig wegen der grossen hutförmigen Blätter.

***) ὁ ἑλίχρυσος, eine goldfarbene Pflanze.

†) τὸ γναφάλιον (γνάφαλον, Wolle), ein wollichtes Kraut.

††) antennae, Fühlhörner der Insekten.

A. dioíca *Br.* Caulis stolonifer, erectus, simplex, apice corymbosus, albo-lanatus; fol. spathulata, supra glabra, viridia, subtus albo-tomentosa; peranth. rosea v. nivea. Dav. Flor. Gnaphalii s. Pedis cati.

Artemisiaceae *Lessing.* Antherae basi muticae; pappus nullus v. coroniformis; cetera ut in Helichryseis.

Artemísia*) *L.* (Beifuss). Syngenes. superfl. *L.* (tab. 50. 386). Peranth. imbr.; recept. nudum, interdum villosum; flor. fem. 1-seriales, filiformes, subdenticulati, v. 0; amphisp. epapposa, glabra; discus epigynus minutus.

Dracunculus. Recept. nudum; flor. marginales fem., disci hermaphroditi, sed abortu steriles.

A. Dracúnculus *L.* (Estragon). Caulis herbaceus, erectus, paniculatus; fol. glabra, lanceolato-linearia; calath. subglobosa, nutantia. Im südlichen Europa. Giebt Hb. Artemisiae Dracunculi.

A. campéstris *L.* Caulis suffruticosus, steriles caespitosi, florigeri adscendentes, paniculati; fol. radicalia sericeo-cana, bi-tripinnatifida, laciniis linearibus, caulina glabra, inferiora petiolata, auriculata; calath. ovalia, glabra. Hb. Artemisiae rubrae.

Seriphidium Bess. Recept. nudum; flor. hermaphroditi.

A. glomeráta *Sieb.* Folia rigida, glabra, caulina semiamplexicaulia, 3—5-partita, lobo medio pinnatifido, lateralibus segmentisque 3-fidis, linearibus; panicula patentissima, ramis adscendentibus, oligocephalis. In Palästina. Cina levantica stammt nicht von dieser Pflanze.

A. incúlta *Delill.* Cano-tomentosa; caules e cormo lignoso plurimi, subsimplices, herbacei, erectiusculi; fol. caulina omnia petiolata, bipinnatisecta, laciniis lanceolatis; thyrsus oblongus; calath. sessilia, oblonga, 4-flora; peranth. phylla exteriora brevia, obtusa, tomentosa, interiora linearia, fusca, scariosa. Die Blüthenköpfchen sind Cina indica.

Abrotanum Bess. Receptac. nudum; flores marginales feminei, disci hermaphroditi, omnes fertiles.

A. Abrótanum**) *L.* (Eberraute). Caulis fruticosus, erectus, paniculatus; fol. subtus pubescentia, omnia petiolata, inferiora bipinnatifida, laciniis angustissime linearibus; calath. subglobosa, canescentia. Im südl. Europa. Giebt Hb. Abrotani.

*) ἡ ἀρτεμισία (ἄρτεμις, Diana), ein Kraut.

**) τὸ ἀβρότονον, Stabwurzel.

A. póntica *L.* Caul. suffruticosus, erectus, paniculatus; fol. subtus albo-tomentosa, bipinnatifida, laciniis linearibus, caulina inferiora ad petiolum auriculata; calath. cana, subglobosa, nutantia. Im südöstl. Europa. Liefert Summitates Absinthii pontici s. romani.

A. vulgáris *L.* Caul. erectus, herbaceus, paniculatus; fol. subtus albo-tomentosa, pinnatifida, laciniis lanceolatis, acuminatis, petiolis auriculatis; calath. oblonga, erecta. Liefert Rad. et summitates Artemisiae.

***Absinthium** DC.* Receptaculum pilosum; flor. marginales feminei, disci hermaphroditi.

A. Absínthium*) *L.* (Wermuth). Incano-sericeo-tomentosa; caul. suffruticosus, erectus, paniculatus; folia 3—2-pinnatifida, laciniis spathulatis; calath. subglobosa, nutantia. Dav. Hb. Absinthii.

A. Móxa *Ldl.* Fruticosa; fol. incana, demum glabrata, 2-pinnatisecta, laciniis lineari-lanceolatis, obtusis; calath. globosa, cernua. In China. Der Filz der Blätter ist die Moxa der Chinesen (Lindl).

Tanacétum *Linn.* (Rainfarrn). Syng. superfl. *L.* (tab. 50. 387). Peranthod. imbr., hemisphaericum; recept. nudum, convexum; flor. marginales fem., filiformes, 1-seriales; amphisp. angulata, margine irregulariter crenulato v. denticulato coronata; discus epigynus magnus, latitudine fructus.

T. vulgáre *L.* Fol. bipinnatifida. Liefert Hb. Tanaceti.

Anthemideae s. Chrysanthemoideae *Lessing.* Folia alterna; flores radii 1-seriales, ligulati, 3-dentati, feminei, rarius neutri, reliqui hermaphroditi, tubulosi, 5-lobi; antherae basi muticae; stylus cylindricus; stigmata apice penicillata, truncata v. in conum hispidum producta; amphispermia plque costata; pappus nullus v. coroniformis.

Conspectus generum hic referend.

I. Receptaculum bracteolatum (paleaceum).
 A. Flores radii nulli Santolina.
 B. Flores radii neutri Maruta.
 C. Flores radii feminei.
 1) Amphispermia alata Anacyclus.
 2) Amphisp. exalata; ligulae oblongae, plures Anthemis.
 3) Amphisp. exalata; ligulae subrot., paucae Achillaea.

*) τὸ ἀψίνθιον, Wermuth.

II. Receptaculum nudum.
A. Amphispermia ecoronulata.
1) Receptac. planiusculum Chrysanthemum.
2) Receptac. conicum; peranthod. imbricatum Matricaria.
3) Receptac. conicum; peranthod. aequale . Bellis.
B. Amphispermia calyculo coronata.
1) Flores radii feminei Pyrethrum.
2) Flores radii nulli Balsamita.

Receptaculum bracteolatum.

Anthémis*) *L.* Syng. superfl. *L.* (tab. 51. 388).
Peranth. imbr.; recept. convexum v. conicum, bracteolatum; flor. fem. ligulati; amphisp. exalata, truncata, margine angusto membranaceo v. disco annulari, undulato terminata.

A. tinctória *L.* Caulis erectus, corymbosus, pubescens; fol. incano-pubescentia, bipinnatifida, laciniis lanceolatis, mucronatis, serratis; bracteolae subexsertae, lanceolatae, in mucronem rigidum acuminatae; radius luteus; amphisp. 4-gonocompressa, vertice membranaceo-marginata. Davon Hb. Buphthalmi.

A. arvénsis *L.* diff.: caule diffuso; radio albo; amphisp. obtuse 4-gonis, exterioribus annulo tumido, interioribus margine acuto terminatis. Die Köpfchen sind durch die Spreublättchen von den Fl. Chamomillae zu unterscheiden.

A. nóbilis *L.* (Römische Kamille). Caulis prostratus; fol. bipinnatifida, glabra, laciniis filiformibus, 3-partitis; recept. elongato-conicum, bracteolis oblongis, obtusis, muticis, margine et apice scariosis; amphisp. subtrigona, laevia, margine obsoleto terminata. Im südl. Europa. Die gefüllten Blüthen als Flor. Chamomillae romanae offic.

Marúta *Cassini* (Hundekamille). Syng. superflua *L.* (tab. 51. 389).
Flor. radii neutri; recept. superne bracteolatum; amphispermia ecoronulata; cetera ut Anthemidis.

M. foétida *C.* Caulis corymbosus; fol. glabriuscula, bipinnata, laciniis linearibus, 2—3-dentatis, mucronatis; bracteolae recept. lineari-setaceae, floribus breviores. Anthemis Cotula *L.* Davon Hb. Cotulae foetidae; die Köpfchen sind durch die Spreublättchen von den Fl. Chamomillae zu unterscheiden.

*) ἡ ἀνθεμὶς, ἰδος.

Anacyclus*) *Persoon* (Bertram). Syng. superfl. *L.* (tab. 51. 390).
Amphispermia utrinque alata, obcordata, alae apice in lobum productae; cetera ut Anthemidis.

A. officinárum *Hayne.* Rad. annua; caul. sub-1-cephalus; fol. subtripinnatifida, laciniis filiformibus; recept. bracteolae obovatae; ligulae ellipticae, discolores. Die Randblüthen unten roth. Giebt Rad. Pyrethri germanici.

A. Pyrethrum *Lk.* diff.: rad. perenni; caul. prostratis, pleiocephalis. In Arabien, der Barbarei, Syrien. Giebt Rad. Pyrethri italici.

Santolína *Tournef.* (Heiligenpflanze). Syng. aequal *L.* (tab. 51. 391).
Peranth. imbr.; flor. omnes herm., tubulosi; cor. tubus basi membranula dimidiata deorsum appendiculatus; pappus 0.

S. Chamaecyparíssias *L.* Caulis fruticosus, ramis tomentosis; fol. linearia, denticulata, 4-fariam imbricata; pedunc. 1-cephali; peranth. pubescens. Im südl. Europa. Liefert Hb. Santolinae s. Abrotani montani.

Achilléa**) *L.* (Schaafgarbe). Syng. superfl. *L.* (tab. 51. 392).
Peranth. imbr.; flor. radii ligulati, ligula brevi, subrotunda; amphispermia compressa, nuda v. margine prominulo terminata, exalata.

A. Millefólium *L.* Caulis angulatus, villosus; fol. ambitu lanceolata, bipinnatifida, laciniis lanceolatis, acute mucronatis; corymbus supradecompositus; radius 4—5-florus, albus. Giebt Hb. et fl. Millefolii.

A. Ptármica *L.* Caul. erectus; fol. sessilia, lanceolato-linearia, argute duplicato-serrata, glabra; corymbus compositus; radius 8—10-florus, albus. Giebt Rad. et hb. Ptarmicae.

Receptaculum ebracteolatum.

Chrysánthemum***) *L.* (Wucherblume). Syng. sup. *L.* (tab. 51. 393).
Peranth. imbr.; recept. nudum, planiusculum; flor. radii ligulati; amphispermia exalata, ecoronulata, 10-costata; discus epigynus magnus.

Ch. Leucánthemum†) *L.* Caulis subsimplex, 1-cephalus v. ramis 1-cephalis; folia inferiora petiolata, spathulata, crenata,

*) ἀνὰ, Praep. auf, über, bei; ὁ κύκλος, der Kreis, Zirkel, Scheibe.
**) ἀχίλλειος, ἀχιλληΐς, ἡ; πταρμικὴ, ἡ, Nieskraut.
***) τὸ χρυσάνθεμον (χρυσὸς, ἄνθεμος), die Goldblume.
†) τὸ λευκάνθεμον (λευκὸς, weiss).

superiora sessilia, lanceolata, serrata. Davon Hb. et flor. Bellidis majoris.

Béllis *L.* (Massliebe). Syng. superfl. *L.* (tab. 53. 405).

Peranth. aequale, biseriale; recept. conicum, nudum; flor. radii 1-seriales; antherae muticae; amphisp. compressa, ecoronulata.

B. perénnis *L.* Rhizoma repens, multiceps, acaule; folia radicalia spathulata, crenata, subtrinervia; pedunculi radicales, 1-cephali. Giebt Flor. Bellidis.

Matricária *L.* (Kamille). Syng. superfl. *L.* (tab. 51. 394).

Recept. conicum, intus cavum; cetera ut Chrysanthemi.

M. Chamomílla *L.* Caulis corymbosus; fol. glabra, bipinnatifida, laciniis linearibus, acute mucronatis. Liefert Flor. Chamomillae vulgaris.

Pyrethrum*) *Willd.* (Mutterkraut). Syng. superfl. *L.* (tab. 51. 395).

Recept. hemisphaericum; amphisperm. calyculo membranaceo, integro v. inciso-dentato, continuo terminata; cetera ut Chrysanthemi.

P. Parthénium**) *Sm.* Caul. erectus, corymbosus; fol. bipinnatifida, pubescentia, laciniis subobovatis, inciso-crenatis; amphisp. dentibus 4—5, acutis coronata. Davon off. Hb. Matricariae.

P. inodórum *Sm.* Caul. diffusus, ramosus, glaber; fol. glabra, 2—3-pinnatifida, laciniis lineari-filiformibus; amphisp. costato-3-angularia, rugulosa, calyculo angusto, integro coronata. Die Blüthenköpfe sind leicht mit Fl. Chamomill. zu verwechseln, jedoch grösser und geruchlos.

Senecioneae *Lessing.* Folia plque alterna; flores radii ligulati, feminei, tridentati, rarius deficientes, reliqui hermaphroditi, tubulosi, 5-lobi; antherae basi muticae; stylus cylindricus, stigmata apice penicillata, truncata v. in conum hispidum producta; pappus pilosus vel plumosus.

Conspectus generum hic referend.

I. Peranthodium aequale, biseriale.
 A. Flores omnes pappo instructi Arnica.
 B. Flores radii epapposi Doronicum.
II. Peranth. simpl., basi calyculatum, phyllis apice sphacelatis Senecio.

*) τὸ πύρεθρον (πῦρ, Hitze, Feuer), eine gewürzhafte Pflanze.
**) τὸ παρθένιον (παρθένος, Jungfrau), Jungfernkraut.

Arnica *L.* (Wohlverlei, Fallkraut). Syng. superfl. *L.* (tab. 50. 381).
Peranth. aequale, biseriale; recept. pilosiusculum; flor. radii fem. staminibus castratis; stigm. superne incrassata, apice conico, pubescente terminata; amphisp. subcylindrica, striata, hirsutiuscula; pappus pilosus, 1-serialis.

A. montána *L.* Fol. radicalia oblongo-obovata, subintegerrima, 5-nervia, caulina opposita, 1—3-nervia; caulis oligocephalus; pedunculi cum peranthodio villosi v. glanduloso-pubescentes. Auf der Ebene im nördl., auf Bergen im mittl. Europa. Off. Rd., hb. et flor. Arnicae.

Doronícum *L.* (Gemswurz.). Syng. superfl. *L.* (tab. 50. 382).
Stigmata capitato-truncata, apice solo penicillata; pappus disci pilosus, pluriserialis, radii nullus; cetera ut Arnicae.

D. Pardaliánches *L.* Caulis stolonibus hypogaeis, elongatis, apice incrassatis, foliiferis et iterum stoloniferis; cormus ebarbatus; fol. radicalia longe petiolata, profunde cordata, caulina auriculato-petiolata, superiora amplexicaulia. Im gebirgigen Deutschland. Rad. Doronici.

D. scorpioídes *Willd.* diff.: rhizomate brevi, non stolonifero; cormo barbigero; foliis radicalibus subcordatis. Im südl. Europa.

Senécio *L.* (Kreuzkraut). Syng. superfl. *L.* (tab. 50. 383).
Peranth. cylindricum, simplex, basi calyculatum, phyllis apice sphacelatis; flor. radii ligulati, rarius 0; stigmata capitato-truncata, apice solo penicillata; amphisp. costata; pappus pilosus, pluriserialis, deciduus.

S. vulgáris *L.* Caulis erectus; folia subpinnatifida, glabriuscula; flor. omnes herm. Davon Hb. Senecionis.

S. Jacobaéa *L.* Caulis erectus; fol. glabra, lyrato-pinnatifida, sinuato-dentata, superiora sessilia, radicalia obovata, integra, calath. radiata, radio patente. Davon Hb. Jacobaeae.

Bidenteae seu Heliantheae *Lessing.* Folia plque opposita; receptaculum bracteolatum; flores radii ligulati, tridentati, 1-seriales, feminei v. neutri, reliqui hermaphroditi, tubulosi, 5-lobi; antherae basi muticae, nigricantes; stylus cylindricus, stigmata apice penicillata, truncata v. in conum hispidum producta; pappus aristatus, coroniformis v. nullus.

Bídens *L.* (Zweizahn). Syng. aeq. *L.* (tab. 52. 396).
Peranth. biseriale, phyllis exter. patentibus; recept. planiusculum; flor. radii neutri, rarius 0; amphisp. compressa, 2—4-aristata, aristae retrorsum scabrae.

B. tripartíta *L.* Fol. petiolata, 3-partita, laciniis lanceolatis,

serratis, margine scabris; calath. erecta, peranthodio breviora; flores radii 0; amphisp. obovata, truncata. Davon Hb. Verbesinae.

Spilánthes *Jacq.* (Paracresse). Syng. aeq. *L.* (tab. 52. 397).

Peranth. biseriale, phyllis adpressis, disco brevioribus; recept. conicum; flor. marginales ligulati, fem., plque 0; stigm. truncata et penicillata; amphisp. compressa; papp. 2-aristatus, arista altera minore v. nulla.

Sp. olerácea *L.* Caul. ramosus, diffusus; fol. petiolata, subcordata, serrata, scabra; pedunc. solitarii, 1-cephali, folio longiores. In Westindien. Davon Hb. et flor. Spilanth. oleraceae.

Eclipteae *Lessing.* Folia opposita; receptaculum bracteolatum; flores radii feminei v. neutri, ligulati, tridentati, reliqui hermaphroditi, tubulosi, 5-lobi; antherae basi muticae; stylus cylindricus, stigmata extus superne puberula, nec penicillata; pappus nullus v. aristatus, nunquam radiatus.

Dáhlia *Cavan.* (Georgine). Syng. superfl. *L.* (tab. 52. 399).

Peranth. duplex, exter. 5-phyllum, inter. subbiseriale, 12—16 partitum; flor. radii ligulati, fem. v. neutri; stigm. erecta v. subincurva, crassa, extus pilifera; amphisp. oblongo-obovata, compressa, apice vix bicornia.

D. variábilis *Desf.* Rad. tuberosa; caul. non pruinosus; fol. caulina pinnata, foliolis ovatis; cor. ligulatae, fertiles et steriles. Georgina variab. *Willd.* Aus Mexico.

Asteroïdeae. Folia alterna; flores radii feminei, ligulati, tridentati, reliqui hermaphroditi, tubulosi, 5-lobi; stylus cylindricus, stigmata extus superne puberula, nec penicillata; pappus pilosus v. plumosus.

Conspectus generum hic referend.

I. Flores radii disco concolores, peranth. imbr.
 A. Antherae basi bisetae.
 1) Pappus simplex, pilosus Inula.
 2) Pappus duplex, exter. paleaceus Pulicaria.
 B. Antherae basi muticae Solidago.
II. Flores radii disco discolores; peranth. imbr.
 A. Flor. radii 1-seriales, ligula oblonga Aster.
 B. Flor. radii pluriseriales, angustissimi Erigeron.

Inula*) *Gaertn.* (Alant). Syng. superfl. *L.* (tab. 52. 400).

Peranthod. imbr.; recept. nudum; flor. radii 1-seriales, concolores; anth. basi bisetae; pappus conformis, 1-serialis, pilosus, persistens.

I. *Helenium L.* Caulis erectus, villosus, superne paniculatus; fol. crenata, rugosa, subtus tomentosa, radicalia oblonga, longe petiolata, caulina ovata, amplexicaulia; peranth. phylla ovata, squarrosa. Davon Rad. Helenii.

I. brittánica *L.* Caul. erectus, corymbosus, villosus; fol. lanceolata, villoso-lanata, inferiora in petiolum attenuata, superiora amplexicaulia; peranth. phylla lanceolata, villosa; amphisp. hirta. Davon Hb. Brittanicae.

Pulicária*) *Gaertn.* (Flohkraut). Syng. superfl. *L.* (tab. 52. 401).

Pappus duplex, exterior brevis, cupuliformis v. setoso-paleaceus, interior pilosus, elongatus, deciduus; cetera ut Inulae.

P. vulgáris *Gaertn.* Caul. paniculatus, villosus; fol. oblonga, undulata, acuta, amplexicaulia, utrinque villosa; radius brevissimus; amphisp. ecostata, pilosa; pappus exterior setuloso-laciniatus. Davon Hb. Pulicariae v. Conyzae minoris.

P. dysentérica**) *Gaertn.* Caul. corymbosus, villosus; fol. ovato-oblonga, obtusa, cordato-amplexicaulia, subtus cano tomentosa; radius discum 2—3-plo superans; amphisp. 10-costata, pilosa; pappus exterior coroniformis, crenulatus. Giebt Hb. Conyzae mediae v. Arnicae spuriae.

Solidágo *L.* (Goldruthe). Syng. superfl. *L.* (tab. 53. 402).

Peranthod. imbr.; recept. nudum v. favosum; flor. radii 5—15, 1-seriales, saepe ab invicem remotiusculi, concolores, ligula oblonga; antherae basi muticae; amphisp. teretiuscula; pappus 1-serialis, pilosus, persistens.

S. Virgaúrea *L.* Caul. erectus, teres, paniculatus, ramis erectis; fol. lanceolata, basi in petiolum attenuata, serrata, pilosiuscula; radius suboctoflorus; amphisp. puberula. Giebt Hb. Virgaureae.

Aster***) *L.* (Aster). Syng. superfl. *L.* (tab. 53. 403).

Flor. radii discolores, approximati; amphisp. compressa; cetera ut Solidaginis.

*) τὸ ἑλένιον. — Pulex, der Floh.

**) δυσεντερικός.

***) ὁ ἀστήρ, der Stern.

A. Amellus *L.* Folia oblonga, acuta, subtriplinervia, pubescenti-scabra; corymbus simplex, patens; peranth. phylla obtusa, patula. Davon Hb. Asteris allici v. Buboni.

Erígeron*) *L. Less.* (Berufungskraut). Syng. superfl. *L.* (tab. 53. 404). Flor. radii pluriseriales, angustissimi; cetera ut Asteris.

E. ácris *L.* Caul. corymbosus, erectus, hirtus; fol. lineari-lanceolata, hirto-scabra, inferiora in petiolum attenuata, superiora sessilia; flores fem. discum aequantes, erecti. Hb. Conyzae.

Calendulaceae *Lessing.* Folia alterna v. opposita; flores radii feminei, ligulati, 3-dentati, reliqui tubulosi, 5-lobi, hermaphroditi, stigmatibus connatis steriles; antherae basi muticae; amphisperm. epapposa.

Caléndula *L.* (Ringelblume). Syng. Necessaria *L.* (tab. 48. 370). Peranthodium aequale, biseriale; receptaculum nudum, planum; amphisperm. difformia, saepe alata, incurvata, dorso muricata, exteriora rostrata.

C. officinális *L.* Fol. alterna, amplexicaulia, spathulata v. oblonga, denticulata; amphispermia 2—3-plici serie disposita, dorso muricata, exteriora rostrata, media alata, intima annularia. Im südl. Europa. Davon Hb. et fl. Calendulae.

Ambrosiaceae *Less.* Fol. alterna; calath. monoica; masc. multiflora, recept. bracteolato; flor. tubulosi; stam. 5, saepe monadelpha, anth. liberae; calath. fem. 1—2-flora; flor. ad germen nudum redacti; amphispermia in loculis peranthodii denique excrescentis, indurati et fruct. spurium formantis inclusa.

Xánthium**) *L.* (Spitzklette). Monoecia Polyandr. *L.* (tab. 52. 398). Mas: peranth. polyphyllum, 1-seriale; fem.: peranth. duplex, ext. polyphyllum, interius clausum, 2-loculare, denique induratum, hamato-spinosum, saepe apice 2-rostre; flor. in loculis solitarii; stigm. elongata, exserta; amphisp. epapposa.

X. strumárium *L.* Caul. inermis; fol. cordata, angulata, crenata, hirto-scabra; peranth. fructifera hirsuta, rostris rectis. Davon Hb. Xanthii s. Lappae minoris.

*) ὁ ἠριγέρων, οντος (von ἦρι, im Frühling u. ὁ γέρων, der Greis), im Frühling greisend, weil das Kraut schon im Frühling eine graue Samenkrone bekommt.

**) τὸ ξάνθιον, die Spitzklette zum Gelbfärben.

Subcl. XIV. Dialypetala epantha.

Flores hermaphroditi, rarius abortu diclini; perigonium duplex, exterius calycinum, interius corollinum; corolla dialypetala; germen inferum.

Conspectus familiarum hic referend.

I. Stamina germini infero inserta Epigyna.
 A. Praefloratio corollae imbricata.
 1) Fructus bipartibilis, mericarpiis 1-spermis . Umbelliferae.
 B. Praefloratio corollae valvacea.
 1) Fol. alterna, petala 5 v. plura Araliaceae.
 2) Fol. opposita, petala 4 Corneae.
II. Stamina margini libero hypanthii inserta . . . Perigyna.
 A. Stamina tot quot sepala v. dupla.
 1) Germen 1-loculare, sporophor. 2 parietalia.
 a) Bacca seminibus baccatis Grossularinae.
 b) Caps. bivalvis, semin. sicca . . . (bis) Saxifrageae.
 2) Germen 2—4-loculare, plque multiovul.
 a) Praefloratio calycis valvacea, styl. 1 . . Onagrariae.
 b) Praeflor. calycis imbricata, styli 2 . . . Saxifrageae.
 B. Stamina numero indefinita, saepe plurima.
 1) Petala et stamina multiserialia.
 a) Germen 1-loculare, ovula parietalia . . Cacteae.
 b) Germen puriloculare, ovula centralia . Mesembrynae.
 2) Pet. 1- v. 2-, stam. pluri-serialia v. indefinita.
 a) Caps. 1-locular., sporophoro centr. libero Portulaceae.
 b) Fruct. diaphragmate transversim partitus Granateae.
 c) Fructus non septatus, plurilocul.
 α) Fol. glandulosa, exstip., plque oppos. Myrtaceae.
 β) Fol. eglandulosa, exstip., opposita . Philadelpheae.
 γ) Fol. eglandulosa, stipulata, alterna . Pomaceae.

Dialypetala corolla epigyna.

Umbelliferae *Jussieu.*

Herbae v. suffrutices; fol. plque sparsa, basi vaginantia, plque pluriespinnatisecta; flor. parvi, plque in umbellam dispositi et monoclini; germen inferum, disco epigyno (stylopodio) coronatum, biloculare; ovula solitaria, pendula, anatropa; calyc.

margo plque obsoletus, rarius 5-dent.; pet. 5, epigyna, integra, emarginata v. biloba, saepe in lacinulam inflexam producta; stam. 5, cum pet. alternantia et sub margine disci epigyni inserta; styli 2; fruct. e mericarpiis 2, per commissuram sibi applicatis, demum plque secedentibus et ex apice columellae, plque bipartitae, dependentibus (v. pag. 114.); embr. minutus, in apice albuminis carnosi inclusus.

Conspectus sectionum hic. refer.

I. Orthospermae. Albumen ad commissuram planiusculum.

I. Umbella imperfecta.

A. Fructus teretiusculus Saniculeae.

B. Fructus a latere compressus Hydrocotylinae.

II. Umbella perfecta.

A. Fruct. tantum costis primariis obsitus.

1) Fruct. a latere compressus Ammineae.

2) Fructus teretiusculus Seselineae.

3) Fructus a dorso compressus Selineae.

a) Alae fructus divergentes Angeliceae.

b) Alae fructus convergentes Peucedaneae.

B. Fructus costis primariis et secund. obsitus.

1) Fruct. a dorso compressus v. subteres.

a) Costae laterales marginantes Silerinae.

b) Costae laterales commissurae impositae.

α) Costae secund. omnes v. tantum 2 exteriores alatae, ala inermi . . . Thapsieae.

β) Costae secundariae armatae . . Daucineae.

2) Fruct. a latere compress., costae sec. apterae Cumineae.

II. Campylospermae. Albumen ad commissuram sulco longitudinali exaratum v. marginibus involutum.

I. Fructus a latere compressus v. subteres.

A. Costae tantum primariae.

1) Fructus rostratus Scandicinae.

2) Fructus erostris Smyrneae.

B. Costae primariae et secund. armatae . . . Caucalineae.

III. Coelospermae. Albumen hemisphaerico-concavum.

I. Fructus costis primariis et secund. obsitus . . Coriandreae.

I. Orthospermae*) *Koch.*

Albumen ad commissuram planum vel planiusculum.

Saniculeae Koch. Umb. imperfecta; fruct. teretiusculus; mericarpia costis tantum primariis, interdum per squamas v. aculeos tectis et oblitteratis; petala a medio inflexo-emarginata.

Conspectus generum hic refer.

I. Capitula; fr. squamis v. tuberculis tectus Eryngium.
II. Umbellae simplices, conglomeratae.
A. Fructus oblong., costis membranaceis, cavis . . Astrantia.
B. Fr. subglobosus, uncinato-aculeatus Sanicula.

Eryngium**) *Tournef.* (Mannstreu). Pent. Dig. *L.* (tab. 53. 409).
Flor. capitati; recept. bracteolatum; cal. 5-dentat.; pet. obverse oblonga; fruct. ovati, squamis v. tuberculis seriatis tecti, ecostati, evittati; columella indistincta.

E. campéstre *L.* Caulis cymosus; fol. 3-pliciter partita, laciniis pinnatifidis, spinoso-dentatis, caulina auriculato-amplexicaulia; involucri phylla linearia, capit. superantia. Davon Rad. Eryngii.

Astrántia *Tournef.* Pent. Digyn. *L.* (tab. 54. 410).
Flor. polygami; cal. 5-dent.; pet. spathulata; fruct. oblongi costae membranaceo-plicatae, intus cavae, in cavitate costas minores, fistulosas latentes; sulci evittati; columella indistincta.

A. májor. *L.* Fol. radicalia longe petiolata, palmato-5-partita, acute inciso-serrata; involucella polyphylla, colorata, umbellulis longiora. Davon Rad. et hb. Astrantiae majoris. Die Wurzel hat keine Aehnlichkeit mit Rad. Hellebori nigri.

Sanícula *Tournef.* (Saunickel). Pent. Digyn. *L.* (tab. 54. 411).
Flor. polygami; cal. 5-dentatus; pet. obcordata; fruct. subglobosus, uncinato-aculeatus, ecostatus, multivittatus, sponte non partibilis; columella indistincta.

S. europaéa *L.* Fol. tantum radicalia, palmato-5-partita, laciniis 3-fidis, inaequaliter inciso-serratis; scapus simplex; flor. herm. sessiles, masc. brevissime-pedicellati. Davon Hb Saniculae.

*) ὀρθός, gerade; σπέρμα, Same.
**) τὸ ἠρύγγιον, eine Distelart.

Hydrocotyleae Koch. Umbella imperfecta; petala integra, acuta, apice recta v. subinflexa; fruct. a latere compressus.

Hydrocótyle*) *Tournef.* (Wassernabel). Pent. Dig. *L.* (tab. 54. 412).

Cal. obsoletus; pet. ovata, integra, apice recto; fruct. plano-compressi, costae filiformes, intermediae arcuatae, reliquae saepe obsoletae, sulcis evittatis.

H. vulgáris *L.* Folia orbicularia, peltata, repanda, 9-nervia; flor. glomerati, sub 5; fruct. basi subemarginatus.

Ammineae Koch. Fruct. a latere compressi; mericarpia costis tantum primariis; albumen antice planiusculum v. undique teres.

Conspectus generum hic refer.

I. Umbellulae ab involucello fultae.
- A. Folia simplicia; fruct. oblongus Bupleurum.
- B. Folia composita.
 - 1) Sulci univittati.
 - a) Fructus ovatus, sulci medio elevati.
 - α) Involucrum pinnatifidum Ammi.
 - β) Invol. non pinnatifidum v. 0.
 - a) Petala emarginata Ptychotis.
 - b) Petala integra Petroselinum.
 - b) Fructus subglobosus, calyce coronatus Cicuta.
 - 2) Sulci 3-vittati, fruct. oblongus Sium.

II. Involucella nulla Pimpinelleae *Link.*
- A. Fructus ovatus, columella bipartita Pimpinella.
- B. Fruct. subglobosus, columella indivisa . . Apium.
- C. Fructus oblongus.
 - 1) Sulci univittati Carum.
 - 2) Sulci evittati Aegopodium.

Involucella sub umbellulis.

Ammi**) *Tournef.* Pentandr. Digyn. *L.* (tab. 54. 414).

Involucri phylla pinnatifida; cal. obsoletus; pet. obcordata cum lacinula inflexa, lobis irregularibus; fruct. ovati costae filiformes, aequales, sulci 1-vittati; columella 2-partita.

A. május *L.* Caulis glaber; folia pinnatisecta, laciniis argute serrulatis, inferiorum lanceolatis, superiorum multifidis, linearibus. Im südl. Europa. Giebt. Fruct. Ammios vulgaris.

*) τὸ ὕδωρ, das Wasser; ἡ κοτύλη, κότυλος, κοτυληδών, die Pfanne.

**) τὸ ἄμμι, εως, eine doldenartige Pflanze.

Cicúta *L.* (Wasserschierling). Pentandr. Digyn. *L.* (tab. 54. 413).

Calyx 5-dent.; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. subglobosi costae planiusculae, intus lignosae, laterales paulo latiores, sulci 1-vittati, vittae supra costas prominentes; columella 2-partita; albumen teres.

C. virósa *L.* Caulis hypogaeus contractus, loculatus, fibris filiformibus, epigaeus teres, fistulosus; folia 3-pinnatifida, foliolis elongato-lanceolatis, serratis; umb. extraaxillares; involucrum 0; involucella polyphylla. Davon Hb. Cicutae virosae.

Ptychótis*) *Koch.* Pentandr. Digyn. *L.* (tab. 54. 415).

Cal. 5-dent.; pet. obcordata, cum lacinula e plica transversali progrediente; fruct. ovati costae filiformes, aequales, sulci 1-vittati; columella 2-partita.

Pt. cóptica *DC.* Caulis erectus, ramosus; fol. fere omnia in lobos multifidos, lineares secta, summa simpliciter pinnatiloba; umb. 10—12-radiatae; involucri phylla linearia; fruct. muriculatus. In Aegypten, Creta. Giebt Fruct. Ammios cretici.

Pt. Ajowán *DC.* Caulis dichotomus; folia pauca, lineari-multifida, summa pinnatifida; umb. 7—9-radiatae; involucri phylla linearia. In Ostindien. Giebt Fruct. Adiowen.

Síum**) *Koch.* (Wassermerk). Pentandr. Digyn. *L.* (tab. 54. 416).

Calyx obsolete 5-denticul.; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. oblongi stylopodium pulvinatum, styli reflexi, costae obtusae, filiformes, sulci 3-vittati; columella 2-partita.

S. latifólium *L.* Rad. fibrosa; caul. angulatus, stolonifer; fol. infima bipinnata v. multifida, caulina pinnata, foliolis lanceolatis, argute serratis; involucrum polyphyllum; columella indistincta. Die Früchte können wohl mit Fruct. Phellandrii verwechselt werden, doch sind sie nicht von einem so deutlichen Kelche gekrönt und grün.

S. Sísarum *L.* (Zuckerwurz). Rad. tuberoso-fasciculata; caul. teres; fol. inferiora pinnata, foliolis oblongis, serratis, terminali subcordato, superiora ternata, foliolis lanceolatis; involucrum 0; involucella 5-phylla; columella libera. Aus China. Wird der essbaren Wurzeln wegen kultivirt.

S. Nínsi *L.* Rad. tuberosa; fol. inferiora cordata, simplicia,

*) *πτυχώδης* (*πτύξ*, Falte), mit vielen Falten, Runzeln oder Krümmungen.

**) *το σίον*, ein Sumpfkraut; *τὸ σίσαρον*, Pfl. mit essbarer Wurzel.

caulina pinnata, foliolis lanceolatis, serratis, summa ternata; involucrum. Wächst in Nordamerika, auch in China und Japan. Liefert die Rad. Ninsi s. Ninsing.

Bupleúrum*) *Tournef.* Pent. Digyn. *L.* (tab. 54. 417).

Fol. simpl., parallelinervia; cal. obsoletus; pet. obovata, integra, arcte involuta cum lacinula lata; fruct. oblongi costae alatae v. filiformes, sulci vittati v. evittati, interdum tuberculati; columella libera. Gelbe Blumen.

B. rotundifólium *L.* Caulis superne ramosus; fol. ovalia, superiora perfoliata, inferiora amplexicaulia; involucrum 0; involucelli phylla ovata, acuminata, post anthesin conniventia; costae filiformes, exalatae, sulci striati, evittati. Giebt Hb. et fruct. Perfoliatae.

Petroselínum**) *Hoffm.* (Petersilie) Pent. Digyn. *L.* (tab. 55. 418).

Cal. obsoletus; pet. subrotunda, integra, cum lacinula inflexa; fruct. ovati stylopodium breve, conicum, styli divergentes, costae filiformes, sulci vitta prominente medio elevati, columella bipartita.

P. satívum *Hoffm.* Caul. erectus, angulatus; fol. inferiora longe petiolata, 3-pinnata, subtus opaca, glabra, foliolis remotis, ovato-cuneatis, mucronatis, superiora 3-nata, foliolis lanceolatis. Apium Petrosel. *L.* Im südl. Europa. Davon Rd. et fruct. Petroselini.

Involucella nulla.

Apium***) *Hoffm.* (Sellerie). Pent. Digyn. *L.* (tab. 55. 419).

Cal. obsoletus; pet. obovata, integra, apice involuta; fruct. subglobosus, glaber, stylopodium depressum, costae filiformes, sulci 2—3-vittati; columella indivisa.

A. gravéolens *L.* Glabrum; fol. nitida, inferiora decomposito-pinnata, superiora ternata, omnia foliolis cuneatis, incisis et serratis; umb. centralis subsessilis, laterales 2—3pedicellatae. Davon Rad. et. fruct. Apii.

Cárum†) *Koch.* (Kümmel). Pent. Digyn. *L.* (tab. 55. 420).

Cal. obsoletus; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. oblongi stylopodium depressum, styli deflexi, costae filiformes, commissura plana, angusta, sulci 1-vittati; columella libera, apice furcata.

*) *τὸ βούπλευρον.*

**) *τὸ πετροσέλινον,* Stein- oder Felsen-Eppich.

***) *τὸ ἄπιον,* Eppich.

†) *κάρος, κάρον,* Kümmel.

C. Cárvi *L.* Rad. fusiformis; caul. sulcatus; fol. radicalia bipinnata, foliolis multifidis, infimis ad rhachin horizontalibus et decussatis; involucra et involucella 0. Giebt Fruct. Carvi.

Aegopódium*) *L.* (Geissfuss). Pent. Dig. *L.* (tab. 55. 421).

Cal. obsoletus; pet. obcordata cum lacinula inflexa; fruct. oblongi stylopodium conicum, styli longi, deflexi, costae filiformes, sulci evittati; columella setacea, apice bifida.

A. Podagrária *L.* Fol. radicalia 2—3-ternata, caulina 3-nata, foliolis oblongo-ovatis; involucrum et involucella 0. Davon Hb. Podagrariae.

Pimpinélla *L.* (Bibernell). Pent. Digyn. *L.* (tab. 55. 422).

Cal. obsoletus; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. ovati stylopodium pulvinatum, styli reflexi, costae filiformes, sulci plurivittati; columella libera, bipartita.

Tragoselinum *Tournef.* Rad. perennis, fruct. glaber.

P. mágna *L.* Caulis angulato-sulcatus, foliosus, glaber; fol. radicalia pinnata, foliolis oblongis, acutis, indivisis, rarius divisis.

P. Saxífraga *L.* Caulis teres, striatus, subnudus, glaber v. pubescens; fol. radicalia pinnata, foliolis subrotundis, obtusis, indivisis v. divisis (Pimp. dissecta). Giebt Rad. Pimpinellae albae; doch kommt jetzt häufig statt derselben eine andere Wurzel in den Handel von hellerer Farbe und schwächerem Geruch und Geschmack.

Varietas *β*) Pimp. nigra *W.*, deren Wurzel enthält einen blauen Milchsaft und liefert bei der Destillation ein schön blaues, ätherisches Oel. Sie wächst auf Kies- und Kalkbergen und giebt Rd. Pimpinell. nigrae, die in den Apotheken kaum gefunden wird. Sie ist nach der Pharmacopoe von 1846 officinell.

Anisum *Tournef.* Radix annua, fructus puberulus.

P. Anísum**) *L.* Fol. radicalia cordato-subrotunda, indivisa v. 3-partita, caulina 2-ternata, summa 3-fida. Tragium Anisum *Link.* In Aegypten einheimisch, in Europa kultivirt. Liefert Fruct. Anisi vulgaris.

Seselineae Koch. Umb. perfecta; fruct. sectione transversali teretiusculus v. teres, costis tantum primariis, lateralibus marginantibus.

*) *αἰγιπόδης* (*αἴξ*, Ziege; *πούς*, Fuss), ziegenfüssig.

**) *τὸ ἄνισον*.

Conspectus generum hic referend.

I. Involucella nulla Pimpinelleae *Link*.
 A. Fruct. oblongus; sulci 1-vittati . . . Foeniculum.
II. Involucella sub umbellulis.
 A. Fructus oblongus.
 1) Calyx obsoletus; sulci plurivittati.
 a) Vittae superficiales; petala utrinque attenuata Meum.
 b) Vittae pericarpio obtectae, confluentes; petala obovata Silaus.
 2) Calyx 5-dentatus; sulci 1-vittati.
 a) Styli erecti; columella adnata . . Oenanthe.
 b) Styli reflexi; columella libera . . Silaus.
 B. Fructus subglobosus, involucella pendula Aethusa.

Involucella nulla.

Foenículum *Adanson*. (Fenchel). Pent. Digyn. *L*. (tab. 55. 423).
Cal. obsoletus, tumidus; pet. subrotunda, integra, involuta, lacinula subquadrata, retusa; fruct. oblongi stylopodium conicum, styli deflexi, costae prominulae, obtuse carinatae, sulci 1-vittati; columella bipartita.

F. vulgáre *Gaertn*. Caulis teres, striatus, glauco-pruinosus; fol. supradecomposito-pinnata, laciniis filiformibus, elongatis, dichotomis; involucrum 0. Aneth. foeniculum *L*. Blüthe gelb. Im südl. Europa. Davon Rad., hb. et fruct. Foeniculi vulgaris.

Involucella sub umbellulis.

Méum*) *Tournef*. (Bärwurz). Pent. Dig. *L*. (tab. 55. 424).
Cal. obsoletus; pet. integra, elliptica, utrinque attenuata; fruct. oblongi costae argutae, sulci superficie multivittati, commissura 4—6-vittata; columella bipartita.

M. athamánticum *Jacq*. Rad. comosa; caul. paucifolius; fol. radicalia supradecomposito-pinnatifida, laciniis subverticillatis, capillaribus, brevibus, acutis. Athamanta Meum *L*. Auf Bergwiesen des mittl. Europa. Giebt Radix Meu s. Mei.

Siláus *Bess*. Pent. Digyn. *L*. (tab. 55. 425).
Pet. obovato-oblonga, in lacinulam inflexam coarctata, subemarginata, basi appendiculata v. truncata; vittae pericarpio obtectae, confluentes; cetera ut Mei.

*) τὸ μῆον, ein Doldengewächs.

S. praténsis *Bess.* Caul. angulatus; folia radic. supradecomposita, segmentis lateralibus integris v. bipartitis, terminalibus 3-partitis, laciniis linearibus; involucr. 1—2-phyllum. Peucedanum Silaus *L.* Davon Rad. Seselios pratensis s. Saxifragae anglicae.

Oenánthe*) *Lamark.* Pent. Digyn. *L.* (tab. 56. 426).

Cal. 5-dentatus, in fructu auctus; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. cylindrici, oblongi v. turbinati (Oen. fistul.) stylopodium conicum, styli erecti, costae convexae, obtusae, laterales paulo latiores, sulci 1-vittati; columella indistincta.

Oen. Phellándrium *Lam.* (Wasserfenchel). Radix fusiformis, fibris filiformibus; caul. ramosissimus, ramis divaricatis; fol. supradecomposito-pinnatifida, submersa laciniis filiformibus, emersa petiolo refracto, foliolis ovatis; umb. extraaxillares; fruct. oblongus, fuscus. Phellandrium aquaticum *L.* Davon off. Fruct. Phellandrii s. Foeniculi aquatici. Durch die braune Farbe und den stehenbleibenden Kelch, nebst Griffelpolster leicht von den grünlich-braunen Früchten des Sium latifolium zu unterscheiden.

Séseli**) *L.* Pentandr. Digyn. *L.* (tab. 56. 427).

Cal. 5-dentatus; pet. obcordata, in lacinulam inflexa v. obovata; fruct. ovalis v. oblongi styli reflexi, costae elevatae, crassae et corticosae, sulci omnes 1-, v. exteriores interdum 4-vittati; columella bipartita.

S. tortuósum *L.* Caulis ramosissimus, divaricatus; fol. ternato-tripartita, ambitu 3-angularia, laciniis linearibus, petiolo supra canaliculato; umb. 6—10-radiata, radiis argute angulatis, interne puberulis; involucr. 1—3-phyllum, involucelli phylla lanceolata, margine lato-membranacea; fruct. pubescenti-scabri. Im südl. Europa. Davon Fruct. Seselios Massiliensis.

Aethúsa***) *L.* (Gleisse). Pent. Dig. *L.* (tab. 56. 428).

Cal. obsoletus; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. subglobosi costae crassae, elevatae, carinatae, sulci 1-vittati; columella 2-partita.

A. Cynápium *L.* Glabra; caul. teres, striatus, inferne macu-

*) *ἡ οἰνάνθη*, Weinblüthe, ein Doldengewächs mit weinähnlicher Blüthe.

**) *τὸ σέσελι.*

***) *αἴθουσα*, die Glänzende; *κύων*, Hund; *ἄπιον*, Eppich.

latus; fol. supradecomposita, utrinque, praesertim inferne, nitida, laciniis lanceolatis, brevi-acutatis; involucelli phylla 3, pendula, umbellula longiora. Die Blätter unterscheiden sich durch den Glanz und die lanzettförmigen Lappen vom Schierling.

Angeliceae Koch. Umb. perfecta; fruct. a dorso compressus, margine dilatatus, alatus, alis divergentibus utrinque bialatus; costae tantum primariae.

Conspectus generum hic referend.

I. Fruct. plani; costae dorsales filiformes Angelica.
II. Fructus convexi; costae crassae, carinatae.
A. Semen a pericarpio separatum, vittis copiosis tectum Archangelica.
B. Semen pericarpio adnatum; sulci 1-vittati . . Levisticum.

Levísticum *Koch.* (Liebstöckel). Pent. Dig. *L.* (tab. 56. 429).
Cal. obsoletus; pet. incurva, subrotunda, integra, cum lacinula brevi; fruct. convexi pericarpium semini adhaerens, costae dorsales anguste-, laterales late-alatae, sulci 1-, commissura 2—4-vittata; columella 2-partita.

L. officinale *K.* Fol. supradecomposita, foliolis cuneatis, 3-partitis, serratis. Ligusticum Levisticum *L.* Gelbe Blumen. Im gebirgigen mittl. Europa. Davon off. Rd. Levistici.

Archangélica*) *Hoffm.* (Engelwurz). Pent. Dig. *L.* (tab. 56. 430).
Cal. breviter 5-dent.; pet. elliptica, integra, incurvo-acuminata; costae dorsales carinatae, crassae, laterales late alatae; semen a pericarpio discretum, vittis copiosis tectum; columella 2-partita.

A. officinális *H.* Caul. glaber, teres, striatus; fol. bipinnata, foliolis ovatis v. subcordatis, serratis, terminalibus 3-lobis. Angelica Archangelica *L.* Grünliche Blüthen. Liefert Rad. Angelicae.

Angélica *Hoffm.* Pent. Dig. *L.* (tab. 56. 431).
Cal. obsoletus; pet. lanceolata, integra, acuminata; fruct. plani costae dorsales filiformes, laterales late alatae, sulci 1-vittati; columella bipartita.

A. sylvéstris *L.* Fol. supradecomposita, foliolis ovatis, argute serratis, non decurrentibus, terminalibus integris; involucrum

*) ἀρχή, Anfang, das Erste; ἀγγελία, die Botschaft.

0; radii umb. puberuli. Weisse Blüthen. Die Wurzel darf nicht mit Rad. Angelicae verwechselt werden.

Peucedaneae Koch. Umb. perfecta; fruct. a dorso plano- v. lenticulari-compressus, margine dilatato, alato, complanato v. convexo et incrassato cinctus, alis conniventibus utrinque 1-alatus; costae tantum primariae, filiformes.

Conspectus generum hic referend.

I. Costae dorsales aequidistantes, laterales remotae.
 A. Vittae lineares longitudine sulci Pastinaca.
 B. Vittae abbreviatae, clavatae Heracleum.
II. Costae omnes aequidistantes.
 A. Costae laterales nullae.
 1) Fruct. margine dilatato, convexo cinctus; sulci 3-, commissura 6—10-vittata Opopanax.
 2) Fruct. margine dilatato, complanato cinctus; sulci dorsales 1-, laterales 2-vittati . . . Narthex.
 B. Costae laterales obsoletae.
 1) Fructus margine incrassato, rugoso-tuberculato cinctus Tordylium.
 2) Fruct. margine incrassato, costis obtusis, vittis sub costis et sulcis solitariis Bubon.
 3) Fruct. margine complanato, dilatato cinctus.
 a) Sulci plurivittati.
 α) Sulci 3-, commissura 4—6-vittata . . Ferula.
 β) Sulci et commissura vittis copiosissimis Ferulago.
 b) Sulci univittati.
 α) Commissura 4-vittata; stylopod. amplum, cyathiforme, carnosum . . . Dorema.
 β) Commissura 2-vittata; stylopod. conicum v. truncatum.
 a) Costae dorsales distantes Peucedanum.
 b) Costae dorsales approximatae, vittae commissurales superficiales.
 1) Fructus basi inter alas latissimas productus Imperatoria.
 2) Fructus basi inter alas angustas non productus Anethum.
 c) Costae dorsales approximatae, vittae commissurales pericarpio tectae . Thysselinum.

Pastináca*) *Tournef.* (Pastinak). Pent. Dig. *L.* (tab. 56. 432).
Cal. obsoletus v. denticul.; pet. subrotunda, integra, involuta, retusa; fruct. planus, margine dilatato, complanato cinctus, costae tenuissimae, intermediae aequidistantes, laterales remotae, margini contiguae; sulci 1 vittati, vittae lineares, sulci longitudine.

P. sativa *L.* Caul. angulato-sulcatus; fol. pinnata, subtus pubescentia, foliolis subauriculatis, ovato-oblongis, serrato-crenatis; involucra et involucella 0; fruct. ovalis; commissura 2-vittata. Gelbe Blumen. Davon Fruct. Pastinacae.

Heracléum**) *L.* (Bärenklau). Pent. Dig. *L.* (tab. 56. 433).
Cal. 5-dent.; pet. obcordata, exteriora saepe radiantia, bifida; vittae abbreviatae, clavatae; cetera ut Pastinacae.

H. Sphondylium *L.* Fol. hirsuta, pinnata, pinnis lobatis v. pinnatifidis; umb. radiantes; germen pubescens; fruct. tandem glaber. Davon Hb. Brancae ursinae. Die Wurzel soll Rad. Pimpinell. alb. sein; ist nicht glaublich.

Tordylium***) *Tournef.* (Zirmet). Pent. Dig. *L.* (tab. 57. 434).
Cal. 5-dent.; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. planus, margine incrassato, rugoso-tuberculato cinctus, costae tenuissimae, laterales margini contiguae v. ab eodem obtectae, sulci 1—3-vittati.

T. officinále *L.* Caul. basi ramosus, hirsutus, ramis elongatis, nudis; fol. pinnata, pinnulis subcordatis, lobato-dentatis; involucri phylla lineari-setacea, umbella radiante breviora; involucella umbellulam aequantia. Im südl. Europa. Davon Rad. Tordylii s. Seselios cretici.

Anéthum†) *Tournef.* (Dill). Pent. Dig. *L.* (tab. 57. 435).
Cal. obsoletus; pet. subrotunda, integra, involuta, lacinula subquadrata, retusa; fruct. lenticulari-compressus, margine dilatato, complanato cinctus, costae filiformes, aequidistantes, laterales obsoletiores, in marginem abeuntes; sulci 1-vittati.

A. gravéolens *L.* Caul. teres; folia supradecompósita, laciniis linearibus, abbreviatis; fruct. elliptici. Gelbe Blumen. Im südl. Europa. Davon Fruct. Anethi.

*) πάστη, eine Speise.
**) ἡράκλειος, vom Herkules; σφονδύλιον, eine Pflanze.
***) τὸ τορδύλιον, ein Doldengewächs.
†) τὸ ἄνηθον, Dill.

Opopánax*) *Koch.* Pent. Dig. *L.* (tab. 57. 436).

Cal. obsoletus; pet obcordata, involuta cum lacinula acutiuscula; fruct. planiusculus, margine dilatato, convexo cinctus, costae dorsales tenuissimae, laterales nullae, sulci 3-, commissura 6—10-vittata.

O. Chirónium *K.* Rad. crassa; caul. asper; fol. bipinnata, laciniis inaequalibus, cordatis, serratis, petiolus hispidus; umbella prolifera. Blumen gelb. Im südl. Europa, nördl. Afrika. Pastinaca Opopanax *L.* Liefert Gummi-resina Opopanacis.

Férula *Tournef.* Pent. Digyn. *L.* (tab. 57. 437).

Cal. 5-denticul.; pet. ovata, integra, acuminata; fruct. planiusculus, margine complanato, dilatato cinctus; costae 3 dorsales filiformes, 2 laterales obsoletae, in marginem abeuntes; sulci 2-, commissura 4—6-vittata; columella bipartita.

F. tingitana *L.* Caul. ramosus; fol. supradecompos., nitida segmentis oblongo-lanceolatis, multifidis; umbella terminalis subsessilis. In Nordafrika. Soll das afric. Ammoniacum liefern.

F. pérsica *Willd.* Caul. teres, glaucus, foliosus; fol. ternato-supradecomposita, segmentis remotiusculis, decursive pinnatis, laciniis lineari-lanceolatis, apice dilatatis, incisis; umb. centrales sessiles; involucro involucellisque 0. In Persien. Soll Gummi-resina Sagapeni geben?

Nárthex**) *Falconer.* Pentandria Digyn. *L.*

Calyx obsoletus; costae laterales nullae, sulci dorsales 1-, laterales 2-vittati; cetera ut in Ferula.

N. Asa foétida *F.* Fol. radicalia 3-partita, segmentis pinnatifidis, lobis oblongo-lanceolatis, obtusis, decurrentibus. Ferula Asa foetida *L.* In Laristan, Afghanistan und Punjaub. Der aus der verwundeten Wurzel ausfliessende Milchsaft stellt getrocknet das Gummi-resina Asae foetidae dar.

Ferulágo *Koch.* Pentandr. Digyn *L.* (tab. 57. 438).

Petala integra, lacinula truncata, inflexa; sulci et commissura vittis copiosissimis praedita; cetera ut in Ferula.

F. galbanífera *Koch.* Caul. subangulatus; folia supradecompos., ambitu oblonga, pinnis inferioribus decussatis, laciniis lineari-spathulatis. Ferula Ferulago *L.* An den Küsten des mittelländischen Meeres. Soll Galbanum liefern.

*) ὁ ὀποπάναξ (ὀπός, Saft), der Saft des πάναξ, χειρώνειος, vom Chiron erfunden.

**) νάρθηξ, ferula.

Peucédanum*) *DC.* (Haarstrang). Pent. Dig. *L.* (tab. 57. 439).

Cal. 5-dent.; pet. obcordata, in lacinulam inflexa; fruct. planiusculus, margine dilatato, complanato cinctus; costae aequidistantes, remotae, dorsales filiformes, laterales obsoletiores, margini contiguae v. in eundem abeuntes, sulci 1—3-vittati, vittae commissurales 2—4, superficiales; columella 2-partita.

P. officinále *L.* Caul. teres, striatus; fol. 5-ies ternato-composita, laciniis linearibus; involucr. sub-3-phyllum, deciduum; pedicelli fructu 2—3-plo longiores; radii umb. glabri; fruct. margo minus dilatatus. Davon Radix Peucedani.

P. Cervária *Lap.* Caul. teres, striatus; folia 3-plicato-pinnata, foliolis glaucis, ovatis, subspinuloso-serratis, inferioribus basi extrorsum lobatis, superioribus confluentibus; involucr. polyphyllum, reflexum; fruct. margo minus dilatatus; vitt. commissurales parallelae. Athamanta Cervaria *L.* Davon Rad. et fruct. Cervariae nigrae s. Gentianae nigrae.

P. Oreoselínum**) *Moench.* Caul. teres, striatus; fol. 3-plicato-pinnata, petiolis refracto-divaricatis, foliolis nitidis, ovatis, inciso-dentatis; involucr. polyphyllum, reflexum; fruct. vittae commissurales arcuatae, margini minus dilatato contiguae. Athamanta Oreoselínum *L.* Dav. Hb. Oreoselini.

Thysselínum *DC.* Pent. Dig. *L.* (tab. 57. 440).

Costae dorsales approximatae, vittae commissurales 2—4, pericarpio tectae; cetera ut in Peucedano.

Th. palústre *Hoffm.* Caul. sulcatus; folia 3-pinnata, foliolis profunde pinnatifidis, laciniis lineari-lanceolatis, acuminatis, margine scabriusculis; involucr. polyphyllum, deflexum; involucelli phylla libera. Selinum palustre *L.* Davon Rad. Olsnitii.

Imperatória *L.* (Meisterwurz). Pent. Dig. *L.* (tab. 57. 441).

Calyx obsoletus; fructus alae latissimae, costae dorsales approximatae; cetera ut in Peucedano.

I. Ostrúthium *L.* Fol. ternato-3-partita, laciniis late ovatis, inciso-serratis; involucr. 0. Im gebirgigen mittl. Europa. Davon off. Rad. Imperatoriae s. Ostruthii.

Búbon***) *L.* Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 442).

Fructus convexi margo incrassatus, costae obtusae, vittae sub

*) *τὸ πευκέδανον*, Rosskümmel.
**) *τὸ ὀρεοσέλινον* (*ὄρειον, σέλινον*), Bergeppich.
***) *ὁ βουβών*.

costis et sulcis solitariae, pericarpio tectae; cetera ut in Peucedano.

B. Gálbanum *L.* Caul. frutescens, teres; folia 3-ternatisecta, glauca, segmentis cuneato-rhombeis, apice inciso-dentatis, terminalibus 3-lobis. Am Cap. Soll das afrikanische Galbanum liefern?

Doréma *Don.* Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 443).

Cal. breviter 5-dent.; pet. ovata, acuminata cum acumine inflexo; fruct. plani stylopodium amplum, carnosum, cyathiforme, margine plicato-sublobatum, styli reflexi, costae dorsales aequidistantes, filiformes, 2 laterales in marginem complanatum, dilatatum abeuntes, sulci 1-, commissura 4-vittata, vittis elevatis; columella bipartita.

D. Armeníacum *D.* Fol. bipinnata, segmenta oblonga, obtusa; petioli et fructus lanati. In Persien. Giebt nach *Don* das Gummi-resina Ammoniacum.

Silerinae Koch. Fruct. a dorso lenticulari-compressus; mericarpia costis prim. 5, lateralibus marginantibus, secund. 2—4, minus prominulis.

Gálbanum *Don.* Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 444).

Fruct. plani, elliptici costae prim. 10, secund. 4, omnes elevatae, argutae, laterales distinctae; sulci latiusculi, concavi, evittati, commissura plana, dilatata, 2-vittata, vittis latis, subarcuatis.

G. officinále *D.* Aus Persien. Ausser der Frucht unbekannt. Liefert nach *Don* das persische Gummi-resina Galbani.

Thapsieae Koch. Fruct. a dorso compressus v. subteres; costae prim. filiformes, interdum setulosae, laterales commissurae impositae, secund. interiores filiformes, exteriores alatae, ala inermi.

Laserpítium *Tournef.* (Laserkraut). Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 445).

Cal. 5-dent.; pet. obcordata, cum lacinula inflexa; fruct. ovalis costae secund. omnes alatae, alis integris, vittae sub costis secund. solitariae.

L. latifólium *L.* Caul. teres, striatus, glaber; folia ternato-bipinnata, foliolis cordatis, serratis, omnibus indivisis v. terminalibus 3-fidis. Auf Kalkgebirgen des mittl. Europa. Giebt Rad. Gentianae albae.

L. Síler *L.* Caul. teres, striatus; fol. glaberrima, inferiora 3-pinnata, foliolis lanceolatis, integerrimis, indivisis v. 3-lobis; fruct. lanceolati stylis reflexis, fructui adpressis. Auf Vorbergen des mittl. Europa. Davon Rad. et fruct. Sileris montani.

Daucineae Koch. Fruct. a dorso compressus v. subteres; costae prim. filiformes, setulosae, laterales commissurae impositae, secund. magis prominulae, aculeatae, vittae sub costis secund. solitariae.

Daúcus *Tournef.* (Mohrrübe). Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 446).

Cal. 5-dent.; pet. obcordata cum lacinula inflexa, exteriora radiantia, profunde bifida; fruct. a dorso compressus, costae secundariae 1-fariam aculeatae, exteriores marginantes.

D. Caróta*) *L.* Caul. hispidus; fol. supradecomposita, hirta, laciniis lanceolatis, cuspidatis; umbella florifera plana, fructifera contracta; involucri et involucelli phylla 3-fida et pinnatifida. Davon Fruct. Dauci.

Cumineae Koch. Fruct. a latere compressus, costae prim. filiformes, laterales marginantes et secundariae magis prominulae, omnes apterae.

Cumínum**) *L.* (Mutterkümmel). Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 447).

Cal. 5-dent.; pet. oblonga, emarginata cum lacinula inflexa; fruct. oblongi costae prim. filiformes, minute muriculatae, secund. magis prominulae, aculeolatae, vittae sub costis secund. solitariae; columella 2-partita.

C. Cymínum *L.* Fol. ternato-multifida, laciniis lineari-setaceis, acutis; umb. 3—5-fida; involucella fructus pubescentes superantia. Rothe Blumen. Im nördl. Afrika, südl. Europa. Davon Fruct. Cumíni.

I. Campylospermae***) *Koch.* Albumen margine inflexum v. totum involutum v. ad latus interius sulco longitudinali exaratum.

Scandicinae Koch. Fruct. a latere evidenter contractus, rostratus; costae tantum prim., filiformes, interdum alatae v. basi oblitteratae et apice tantum conspicuae, laterales marginantes, omnes aequales.

Anthríscus†) *Hoffm.* (Kerbel). Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 448).

Cal. obsoletus; pet. obcordata cum lacinula inflexa; fruct. rostratus, ecostatus, evittatus, rostro sulcato, a fructu diverso; colum apice bifida.

A. sylvéstris *Hoffm.* Caul. sulcatus, inferne hirsutus, superne glaber; vaginae semper scabrae; fol. glabra, subtus in nervis primariis pilosa, supradecompositio-pinnatifida, la-

*) τὸ καρωτὸν, die Karotte.
**) τὸ κύμινον, Kümmel.
***) καμπύλος, gekrümmt; σπέρμα, Same.
†) τό ἄνθρυσκον; χαιρέφυλλον, Kerbel.

ciniis oblongis, acutis; fruct. oblongus, laevis; rostrum fructu 4-plo brevius. Chaerophyllum sylv. *L.* Cerefolium sylv. *Lk.* Davon Hb. Chaerophylli.

A. Cerefólium *Hoffm.* Caul. striatus, supra genicula puberulus; fol. supradecomposita, glabra, subtus in nervis sparse pilosa, laciniis ovalibus; fruct. lineares, laeves; rostrum fructu dimidio brevius. Chaerophyll. sativum *L.* Cerefolium sativ. *Lk.* Im südöstl. Europa. Davon Hb. Cerefolii.

Chaerophyllum *L.* (Kälberkropf). Pent. Dig. *L.* (tab. 58. 449).

Fructus oblongus, obsolete rostratus, rostro a fructu non diverso, costae obtusae, sulci 1-vittati; cetera ut in Anthrisco.

Ch. témulum *L.* Caul. maculatus, sub geniculis inflatus, basi hispidus, superne hirtus; fol. hirta, supradecomposito-pinnatifida, laciniis ovato-oblongis, obtusis. Die Blätter können wegen des Haarüberzuges, gleichwie die der folgenden Art und des Anthr. sylvestr. nicht mit den Blättern von Conium verwechselt werden.

Ch. bulbósum *L.* Rad. tuberosa; caul. maculatus, sub geniculis inflatus, basi reverse hispidus, superne glaber; fol. supradecomposito-pinnatifida, laciniis lineari-lanceolatis, acutis, foliorum superiorum linearibus, margine ciliatis, petiolus et nervi subtus pilosi. Die Wurzeln sind essbar.

Smyrneae Koch. Fruct. erostris, a latere saepe contractus; costae tantum prim., laterales marginantes v. ante marginem sitae, interdum suboblitteratae.

Coníum*) *L.* (Schierling). Pent. Dig. *L.* (tab. 59. 450).

Cal. obsoletus; pet. obcordata, cum lacinula brevissima inflexa; fruct. a latere compressus, ovatus, costis prominulis, undulato-crenatis, aequalibus, lateralibus marginantibus; sulci multistriati, evittati; albumen sulco profundo, angusto excisum; columella apice bifida.

C. maculátum *L.* Rad. fusiformis; caul. teres, ramosus, maculatus, glaber; fol. supradecomposito-pinnatifida, glabra, subtus opaca, laciniis ultimis ovalibus, obtusis, mucronatis; involucelli phylla lanceolata, umbellula breviora. Davon Hb. Conii maculati s. Cicutae.

III. Coelospermae**) *Koch.* Albumen a basi ad apicem involuto-curvatum.

*) τὸ κώνειον, u. κώνιον, Schierlingskraut.

**) κοῖλος, hohl; σπέρμα, Same.

Coriandreae Koch. Fruct. globosus costis prim. depressis et flexuosis v. sulcum obsoletum tantum formantibus, lateralibus ante marginem positis, secund. magis prominulis, omnibus exalatis.

Coriándrum*) *L.* (Koriander). Pent. Dig. *L.* (tab. 59. 451).

Cal. 5-dent.; pet. obcordata, cum lacinula inflexa, radiantia; fruct. globosus, costae prim. parum eminentes, flexuosae, secund. magis prominulae, rectae, commissura 2-, sulci evittati; albumen excavatum, membrana soluta tectum.

C. satívum *L.* Hba glabra; caul. teres; fol. inferiora integra et partita, superiora multifida; umb. 3—5-radiatae, non involucratae; involucella 3-phylla, dimidiata. Im südl. Europa. Davon Fruct. Coriandri.

Araliaceae *Jussieu.*

Arbores, frutices, rarissime herbae; fol. alterna, exstip.; germen inferum, 2-multiloculare, ovulis solitariis, anatropis, pendulis; cal. integer. v. dent.; pet. 5, rarius plura, praeflor. valvata; stam. tot quot petala, rarius dupla, epigyna; styli tot quot loculi, interdum inferne connati; bacca v. drupa 2—15-locularis, disco calyceque coronata;, embr. minutus, in apice albuminis carnosi inclusus; radic. supera.

Pánax**) *L.* (Ginseng). Pent. Dig. *L.* (tab. 59. 452).

Flor. polygami; cal. 5-dent.; pet. 5; stam. 5; styli 2—3, breves; drupa dipyrena, pyrenis coriaceo-chartaceis.

P. quinquefólium *L.* Rad. tuberosa, fusiformis, bifida; caul. herbaceus; fol. terna, quinata, foliolis petiolatis; umbella terminalis petiolis brevior; fruct. globoso-depressus, ruber. In Nordamerika, China, Japan. Davon Rad. Ginseng.

Arália *L.* Pentandr. Pentagynia *L.* (tab. 59. 453).

Drupa 5-pyrena, pyrenis chartaceis; cetera ut in Panace.

A. nudicaúlis *L.* Acaulis; fol. radicale solitarium, petiolatum, ternatum, lobis impari-pinnatis, foliolis 5, ovatis, acutis, serratis; scap. folio brevior, apice 3-fidus; umbellae 3, multiflorae, non involucratae. In Nordamerika. Die Wurzeln finden sich unter der Rad. Sassaparillae.

Hédera *L.* (Epheu). Pent. Monog. *L.* (tab. 59. 454).

Germen semiinferum; cal. 5-dent.; pet. 5; stam. 5; styl. 1; bacca 5-locularis, tandem exsucca.

*) τὸ κορίαννον u. κορίανον (κόρις, Wanze), Koriander.

**) πάναξ, alles heilend.

H. Hélix *L.* Caul. repens v. per radices aereas scandens; fol. coriacea, glabra, nitida, ramorum sterilium 5-loba, ramorum fertilium integra, ovata, acuta; umb. simpl., pubescentes. Davon off. Resina Hederae.

Corneae *De Candolle.*

Arbores, frutices, rarius herbae; fol. (excl. C. alternifol.) opposita, simpl., exstip.; flor. plque monoclini; germen inferum, 2-loculare, ovulis solitariis, pendulis, anatropis; cal. 4-dent.; pet. 4, sub margine disci epigyni inserta, per praeflor. valvata; stam. totidem ibidemque inserta, petalis alterna; styl. 1, stigma simpl.; drupa disco calyceque coronata, putamine 2-loculari, dispermo; embr. rectus in axi albuminis carnosi, radic. supera.

Córnus *L.* (Hartriegel). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 59. 455). Flor. herm.; drupa 1-pyrena, putamine 2-loculari, dispermo.

C. máscula *L.* (Kornelkirsche). Fruticosa; rami juniores cum foliis ovatis, acuminatis, adpresso-pilosi; umbellae praecoces, simpl., involucratae, involucrum 4-phyllum; flor. flavi; fruct. ellipsoidei. Davon Fruct. Corni.

Dialypetala germine infero, corolla perigyna.

Saxifrageae *Jussieu.*

Herbae, frutices v. arbores; fol. alterna v. opposita, plque exstip.; flor. plque herm.; germen inferum v. semiinferum (rarissime superum), multiovulatum, biloculare, sporophoro centrali aut 1-loculare, sporophoris 2, parietalibus; ovula anatropa; cal. persistens, praeflor. imbricatus; pet. 5—4, perigyna, rarius 0; stam. dupla, rarissime 5, perigyna; styli 2, persistentes; caps. saepe biloba, inter stylos rima dehiscens; sem. minuta; embr. rectiusculus, in axi albuminis carnosi; radic. hilum spectans.

Saxífraga *L.* (Steinbrech). Decandr. Digyn. *L.* (tab. 60. 457). Germen inferum s. semiinferum; calyx 5-fidus; pet. 5; stam. 10; caps. birostris, bilocularis; sporoph. centrale.

S. granuláta *L.* Caul. basi bulbillifer, erectus, paucifolius; fol. radicalia reniformia, lobato-crenata, petiolata, caulina cuneata, sessilia, 3—5-fida; pet. obovata, calyce duplo longiora. Davon Hb. et bulbilli Saxifragae.

Chrysosplénium *L.* (Milzkraut). Decandr. Digyn. *L.* (tab. 60. 458). Germen semiinferum, 1-loculare, ovulis parietalibus; perigon. spl., corollaceum, 4—5-fidum; stam. 8—10, circa discum germinis verticem cingentem inserta; caps. birostris, obcordata, vertice bivalvis, valvis medio seminiferis.

Chr. alternifólium *L.* Fol. alterna, reniformia, profunde crenata, crenis emarginatis. Davon Hb. Chrysosplenii s. Nasturtii petraei v. Hepaticae aureae s. Saxifragae aureae.

Grossularieae *De Candolle.*

Frutices interdum spinosi; fol. alterna; germen inferum, multiovulatum, sporophoris 2, parietalibus; ovula anatropa; cal. 5-fidus, coloratus; pet. 5, perigyna, saepe squamaeformia; stam. 5, perigyna; stylus 2-, rarius 4-fidus; bacca, calyce marcescente coronatus; sem. ovato-oblonga, inversa, primum longitudinaliter funiculis longis aduata, tandem soluta, integumento exteriore gelatinoso (arillo *Link*); embr. minutus, in apice acuto albuminis cartilaginei situs.

Ribes *L.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 60. 459).

R. Grossulária *L.* (Stachelbeere). Caul. spinis 3-partitis (fol. alienata) sub fol. 3—5-fidis, fasciculatis, crenato-incisis; pedunc. 1—3-flori, 2—3-bracteolati; hypanthium camp., laciniis oblongis, reflexis.

R. rúbrum *L.* (Johannisbeere). Caul. inermis; fol. 5-loba, eglandulosa, subtus pubescentia; racemi glabriusculi, deflorati penduli; hypanthium planum, glabrum; bracteae pedicello breviores. Baccae Ribium.

R. nigrum *L.* (Ahlbeere) diff. a pr.: fol. subtus glandulosis; racemis et hypanthio campanulato-pubescentibus.

Portulaceae *Jussieu.*

Herbae v. frutices pingues; fol. plque alterna, integra, saepe succulenta, exstip., petiolo interdum membrana scariosa utrinque aucto; germen inferum v. semiinferum, uniloculare; ovula campylotropa, 3-multa, sporophoro centrali, libero affixa; cal. 2-, rarius 3—5-phyllus, praeflor. imbricatus; pet. 5, rarius 3—6 v. 0, perigyna; stam. perigyna, numero indefinita, rarius tot quot petala iisque opposita, omnia fertilia; styl. 1 v. 0; stigm. 1—8; caps. circumscissa v. 3-valvis; embryo periphericus, circa albumen farinosum.

Portuláca *Tournef.* Dodecandr. Monogyn. *L.* (tab. 60. 463).
Germen semiinferum; cal. 2-part., basi circumscissus; pet. 5, rarius 4—6; stam. 8—15; caps. circumscissa, sporophora tot quot stigmata, in fundo capsulae; sem. funiculis longis sustenta.
P. oleràcea *L.* Caul. prostratus; fol. cuneata, glabra, in axilla pilis brevibus instructa; flor. sessiles. Im südl. Europa, Amerika, Indien. Davon Hb. et sem. Portulacae.

Mesembrynae *Link.*

Frutices v. herbae; folia carnosa; flor. plque terminales; germen inferum v. semiinferum, pluriloculare; ovula plurima, centralia, campylotropa; sepala 2—8; pet. multiserialia, perigyna; styli tot quot loculi; caps. calyce carnoso cincta, apice stellatim dehiscens; embr. curvatus, ad latus albuminis farinosi.

Mesembryánthemum*) *L.* (Mittagsblume). Icos. Pent. (t. 60. 460).
Cal. plque 5-part.; pet. staminaque permulta; stigmata 5, rarius 4—20; caps. 4—20-locularis.
M. crystállinum *L.* Caul. herbaceus, diffuso-procumbens, cum foliis alternis, amplexicaulibus, ovalibus undique papulis magnis obtectus; flor. axillares et terminales, subsessiles; cal. 5-fidus; stig. 5. Auf dem Cap, den Canarischen Inseln. Davon Hb. Mesembryanthemi crystallini recens.

Cacteae *De Candolle.*

Frutices cortice incrassato succulenti, simplices v. ramosi ramis articulatis; spinae v. setae fasciculatae ad exortum ramorum; folia plerumque nulla; flores solitarii; germen inferum, 1-loculare, ovula anatropa, plurima, sporophoris parietalibus seriatim affixa; sepala pluriserialia, sensim in petala multiserialia, perigyna transeuntia; stamina multiserialia, perigyna; stylus 1, stigmata tot quot sporophora; semina in pulpa baccae nidulantia, albuminosa v. exalb.; embryo curvatus v. spiralis.

Echinocáctus**) *Link.* Icosandr. Monog. (tab. 61. 464. A).
Caulis aphyllus, globosus v. ovoideus; rami in costas prominentes concreti; nodi spinis v. setis fasciculatis; flores infundibuliformes in nodis verticis.

Melocáctus *Tournef.* Icosandr. Monog. (tab. 61. 464. B).
Caulis aphyllus, depresso-conicus; rami in costas prominentes

*) *ἡ μεσημβρία,* der Mittag; *τὸ ἄνθεμον,* die Blüthe.

**) *ὁ ἐχῖνος,* der Igel; *κάκτος,* eine stachlige Pflanze; *μῆλον,* Apfel.

concreti; nodi spinis v. setis fasciculatis; flores infund. in cephalio terminali, e spinis et lana coadunato.

Mammillária *Haworth.* Icosandr. Monog. (tab. 61. 464. C).
Caulis aphyllus, clavatus; rami conici, breves (mammillae), apice lanam et spinas setasque fasciculatas gerentes; flores parvi, tubulosi in axillis mammillarum.

Céreus *Haworth.* Icosandr. Monog. (tab. 61. 464. D).
Caulis aphyllus, elongatus; rami articulati, ultimi in costas prominentes connati; flores infund., semper ex nodis ramorum; germen squamatum.

Epiphyllum*) *Pfeiffer.* Icosandr. Monog. (tab. 61. 464. E).
Caulis aphyllus, articulatus; articuli plani, truncati, ibidem flores infund. gerentes; germen nudum.

Opúntia**) *Tournefort.* (Fackeldiestel). Icos. Mon. (t. 61. 464. H. X).
Caulis tandem teres; rami primarii articulati, compressi, ultimi in faciem exeuntes, oblitterati, fasciculos spinarum et setarum gerentes; folia teretia, caduca; flores rotati ex nodis articulorum.

O. vulgáris *Haw.* Caul. diffusus, radicans, articulis ovatis, setis brevissimis, numerosis, conformibus; spinae in articulis super. nullae. Im südl. Nordamerika, im südl. Europa verwildert. Davon Fol. recentia Opuntiae (die blattähnlichen Aeste).

Auf Opuntia cochinillifera *Miller* in Jamaika, O. Hernandezii *DC.* in Mexico, O. Tuna *Mill.* in Südamerika lebt die Lackschildlaus oder Cochenille, wesshalb diese Pflanzen dort im Grossen kultivirt werden.

Rhípsalis***) *Gaertner.* Icosandr. Monogyn. (tab. 61. 464. F—G).
Caules cum ramis articulatis elongati, teretes, inermes; fol. squamaeformia; flores rotati, parvi ex axillis squamarum.

Peréskia *Plum.* Icosandr. Monog. (tab. 61. 464. Y).
Caulis foliis planis; nodi lanati et spinosi, axillares.

Granateae *Don.*

Arbusculae v. frutices, ramulis subspinescentibus; fol. decidua, plque opposita, integra, impunctata, exstipulata; germen cum hypanthio connatum, spurie inferum; carpella multiovulata in gyris 2 superpositis disposita; ovula anatropa; calyx 5—7-

*) ἐπιφύλλος, ὁ, ἡ, mit Blättern, belaubt.
**) ὁ ὀπὸς, der Saft, d. Feuchtigkeit.
***) ὁ ῥὶψ, d. Matte, Rohr, Binsen.

fidus, coriaceus, lobis per praeflor. valvatis; pet. 5—7, praeflor. imbricata; stam. multa, libera, perigyna; styl. filiformis; stigm. capitatum, papillosum; bacca corticata, magna, sphaerica, calyce coronata, rumpens, diaphragmate horizontali inaequaliter bicamerata, camera superiore 3—8-loculari, inferiore minore 2—4-loculari; sem. baccata camerae superioris parietalia, inferioris basilaria; embr. oblongus, cotyl. foliaceis, spiraliter convolutis.

Púnica *Tournef.* (Granate). Icosandr. Monog. *L.* (tab. 62. 471).

P. Granátum *L.* Fol. lanceolata v. oblonga; caulis arborescens. In Mauritanien; im südl. Europa cultivirt. Davon off. Cort. radicis et fructuum et flor. Granati s. Balaustii.

Myrtaceae *Jussieu.*

Arbores v. frutices, rariss. herbae; folia plque opposita, integerrima, exstipulata, pellucido-punctata, limbinervia; germen inferum v. semiinferum, saepe cum hypanthio connatum, 1-pluriloculare, ovulis anatropis, centralibus; calyx 4—6-phyllus; petala tot quot sepala, cum staminibus plque plurimis, liberis v. polyadelphis perigyna; stylus 1; stigma spl.; fructus calyce coronatus, 1-multilocularis, 1-polyspermus, baccatus v. capsularis; semina exalbuminosa; embr. rectus v. curvatus; radicula hilum spectans.

Conspectus generum hic referendor.

I. Capsula loculicido-dehiscens.

A. Stamina polyadelpha.

1) Caps. hypanthio inclusa in ramo persistens Melaleuca.

2) Caps. hypanthio inclusa ab ramo decidua Calothamnus.

B. Stamina libera.

1) Calyx calyptratim caducus Eucalyptus.

II. Bacca succulenta v. exsucca.

A. Bacca globosa; stam. libera.

1) Petala calyptratim caduca Syzygium.

2) Petala 4—5, decidua, libera.

a) Embryo curvatus Myrtus.

b) Embryo spiralis Eugenia.

B. Bacca cylindrica; stam. in fasciculos 4 disposita; petala calyptratim caduca Caryophyllus.

Melaleúca*) *L.* Polyadelphia Icosandria *L.* (tab. 61. 465).

Hypanthium hemisphaericum germen includens; calyx 5-phyllus; petala 5; stam. polyadelpha, phalanges oppositipetalae; germen 3-loculare, loculis multiovulatis; capsula hypanthio incrassato et ramo adnato inclusa, persistens, apice loculicido-trivalvis; semina angulata.

M. Leucadéndron *L.* Fol. alterna, lanceolata, acutata, falcata, 3—5-nervia; flor. spicati, subdistantes, cum rhachide glaberrimi. In Ostindien. Davon Oleum Cajeputi.

M. mínor *Smith.* diff.: calycibus ramulisque villosis. Auf Amboina. M. Cajeputi *Roxb.* Davon Ol. Cajeputi.

Eucalyptus**) *Herit.* Icosandria Monogyn. (tab. 61. 466).

Hypanthium turbinatum germen includens; calyx integer, ad basin operculatim caducus; corolla plque operculo intus adnata; stamina multa, libera; germen 4—3-loculare, loculis multiovulatis; capsula hypanthio incrassato inclusa, apice loculicido-4—3-valvis.

E. resínifera *Smith.* Fol. alterna, lanceolata, longe acuminata, basi attenuata; umbellae pedunculus subcompressus, petiolo paulo longior; operculum conicum, teres, coriaceum, capsula duplo longius. Auf Neuholland. Das Extract ist Kino australe.

Syzygium***) *Gaertner.* Icosandr. Monog. *L.* (tab. 61. 467).

Germen inferum, biloculare, loculis pluriovulatis; hypanthium margine integerrimo v. repando; petala 4—5, calyptratim connata et ita caduca; stamina, plurima, libera; bacca abortu 1-locularis, 1—2-sperma; sem. globosa, cotylae maximae, peltatae.

S. caryophyllaeum *G.* Fol. obovata, subcoriacea; pedunc. cymoso-corymbosi, 3-chotomi, terminales; flor. minimi; hypanth. margine repandum; fruct. globosi. Calyptranthes caryoph. *Persoon.* Liefert Cassia caryophyllata.

Myrtus†) *Tournefort.* Icosandr. Monogyn. *L.* (tab. 61. 468).

Germen inferum, 2—3-loculare, loculis multiovulatis; calyx 5—4-partitus; petala 5—4; stamina plurima, libera; bacca subglobosa, interdum abortu 1-sperma; semina subossea, reniformia; embryo curvatus, cotylae brevissimae.

M. commúnis *L.* Fol. opposita, ovata v. lanceolata, acuta; pe-

*) μέλας, schwarz; λευκάς, weiss; δένδρον, Baum.

**) εὖ, gut; καλυπτὸς (καλύπτω), bedeckt.

***) σύζυγος und σύζυξ, υγος, gepaart.

†) ἡ μύρτος, der Myrtenbaum.

dicelli solitarii, 1-flori, folii circiter longitudine, sub flore bibracteolati, bracteolis linearibus, deciduis; calyx 5-partitus. Im südl. Europa. Davon Fol. et bacc. Myrti.

Eugénia*) *Mich.* Icosandr. Monogynia (tab. 61. 469).

Embryo spiralis, radicula longissima; cetera ut in Myrto.

E. Piménta *DC.* Fol. oblonga, subopaca, glabra, summa rarius subalterna, cetera opposita; pedunc. axillares et terminales 3-chotomo-paniculati; flor. 4-fidi, bibracteolati, bracteolis deciduis. In Westindien. Liefert Baccae Amomi (Englisches Gewürz).

Caryophyllus**) *Tournef.* (Nelkenbaum). Icos. Mon. (tab. 61. 470). Hypanth. cylindricum, superne germen inferum fovens, 2-loculare, loculis 20-ovulatis; calyx 4-part.; pet. 4, calyptratim apice cohaerentia et caduca; stam. libera, in fasciculos 4 disposita; bacca sicca, 1—2-sperma; sem. ovale, cotylae crassae, intus sinuosae, peltatae; radic. elongata.

C. aromáticus *L.* Fol. opposita, oblonga, utrinque acuminata, coriacea; cymae 3-chotomae, terminales, multiflorae. Auf den Molucken. Die Blüthenknospen sind die Caryophylli, die Früchte Anthophylli.

Onagrariae *Jussieu.*

Herbae v. frutices; fol. simpl., exstip.; flor. axillares v. racemosi; germen inferum v. semiinferum, 2—4-loculare; ovula plurima, anatropa, centralia, rarissime solitaria, pendula; sepala 2—4, margini ipsi hypanthii v. sub ejus margine exteriore inserta, praefloratione valvacea; petala tot quot sepala, praeflor. imbricata v. contorta, cum staminibus 2, 4 v. 8 ibidem inserta, perigyna v. 0; styl. filiformis; stigma capitatum v. lobatum; fruct. caps., baccatus v. drupaceus; sem. exalb.; embr. rectus; radic. hilum spectans.

Epilóbium***) *L.* (Weidenröschen). Octandria Monogynia *L.* Germen inferum, 4-loculare; sepala 4, decidua, cum petalis 4 et staminib. 8 margini libero hypanthii inserta; capsula loculicido-4-valvis, polysperma; semina comata.

E. angustifólium *L.* Fol. lanceolata, alterna, subtus glauca, reticulato-venosa; genitalia declinata. Davon Flor. Epilobii früher officinell.

*) εὐγένιος, von edlem Geschlecht, auch eine Art Weintraube.
**) τὸ καρυόφυλλον (κάρυον, φύλλον), Nussblatt.
***) ἐπὶ, auf; ὁ λοβὸς, die Hülse, Schote.

Oenothéra*) (Nachtkerze). Octandr. Monog. *L.*

Hypanthium circumscissum; semina non comata; cetera ut in Epilobio.

Oe. biénnis *L.* Pubescens et hirta; fol. primordialia spathulata, obtusa, reliqua oblonga, acutata. Aus Virginien, seit 1614 bei uns verwildert. Wegen der essbaren Wurzel wird sie auch gebaut.

Trápa *L.* (Wassernuss). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 62. 475).

Germen semiinferum, 2-loculare, ovulis solitariis, pendulis; sepala 4, cum petalis et staminibus totidem sub margine exteriore hypanthii inserta; styl. 1; stigma capitatum; nux cornea, sepalis 2—4-cornuta, 1-sperma; cotylae crassae, valde inaequales.

T. nátans *L.* Fol. emersa deltoidea, grosse dentata, submersa capillaceo-dissecta; nuces 4-cornutae, cornibus cruciatim oppositis, acutis, apice retrorsum scabris, 2-superioribus subadscendentibus, 2-inferioribus horizontaliter patentibus. In Teichen des mittl. Europa. Davon Nuces aquaticae s. Tribuli aquatici.

Philadelpheae *Don.*

Frutices erecti; folia opposita, simpl., exstipulata, eglandulosa; flor. regulares; germen inferum v. semiinferum, 3—10-loculare, ovulis plurimis, centralibus, anatropis; calyx 4—10 partitus, praefloratione valvacea; petala totidem, perigyna; stamina multipla, perigyna; styli tot quot germinis loculi, interdum connati; capsula calyce coronata, vertice exserto dehiscens; semina plurima, testa membranacea, reticulata nucleo multo major; embryo in axi albuminis carnosi, radicula hilo proxima.

Philadélphus**) *L.* Icosandria Monogynia *L.*

Germen semiinferum, 4—5-loculare; calyx 4—5-partitus; petala 4—5; caps. loculicido-4—5-valvis.

Ph. coronárius *L.* (Unächter Jasmin). Fol. ovata, acuminata, serrata, triplinervia; flor. racemosi; stylus 4-fidus staminibus brevior. Davon Flor. Philadelphi v. Jasmini albi v. Syringae albae.

*) *ὁ οἰνοθήρας,* eine Staude, deren Wurzel nach Wein riecht.

**) *φιλάδελφος,* Geschwister liebend, ein Strauch.

Pomaceae *Jussieu*.

Arbores v. frutices; fol. alterna, simpl. v. composita, stipulata; stip. deciduae; flor. plque racemosi v. corymbosi, terminales; germen cum hypanthio connatum, spurie inferum; carpella 1—5, plque biovulata; ovula anatropa, centralia, adscendentia; calyx 5-partit., lacinia 5 ta axim spectante, marcescens, praeflor. imbricatus; pet. 5, praeflor. imbricata, cum staminibus circiter 20 perigyna; styli 1—5; stigmata simpl.; pomum calyce coronatum, loculamentis membranaceis, chartaceis v. osseis; sem. exalbuminosa; embr. rectus; radic. infera; cotyl. plque planae.

Conspectus generum hic refer.

I. Pomum pyrenis osseis.
 A. Pomum disco contracto terminatum Crataegus.
 B. Pomum disco dilatato, concavo terminatum . Mespilus.
II. Pomum loculamentis chartaceis.
 A. Loculamenta 2—1-sperma Pyrus.
 B. Loculamenta polysperma Cydonia.
III. Pomum loculamentis membranaceis, 2—1-spermis Sorbus.

Crataégus*) *L.* (Hagedorn, Weissdorn). Dod. Digyn. (tab. 63. 477).
Cal. 5-fidus; carpella 1—5, ovulis geminis, collateralibus; styli 1—5, glabri; pomum disco contracto, latitudine fructus angustiore terminatum, pyrenis osseis, 2- v. abortu 1-spermis.

Cr. Oxyácantha *L.* Frutex spinosus; fol. obovata, 3-fida, cuneata, glabriuscula, laciniis acutatis, serratis, mediis 3-, lateralibus plque 2-lobis; corymbi terminales; fruct. elliptici, 1—3-pyreni. Davon Flor. Oxyácanthae s. Spinae albae.

Méspilus**) *Lindl.* (Mispel). Dodec. Pentagyn. *L.* (tab. 62. 476).
Cal. laciniis magnis, foliaceis; styli 5; pomum vertice disco dilatato, latitudine fere fructus terminatum, pyrenis 5, osseis, 2- v. abortu 1-spermis.

M. germánica *L.* Caul. arborescens, spinosus; fol. lanceolata, subtus tomentosa; flor. solitarii, terminales; fruct. turbinatus, calyce albo-lanato coronatus. Davon Fruct. Mespili.

*) ὁ κραταιγὸς, ein Baum, ἡ ὀξυάκανθα, Spitzdorn.
**) ἡ μεςπίλη, der Mispelbaum.

Pyrus*) *L.* Icosandr. Pentagyn. *L.* (tab. 63. 478).

Cal. 5-fidus; styli 5; pomum 5-loculare, loculamentis chartaceis, 2- v. abortu 1-spermis; sem. testa cartilaginea.

P. Málus*) *L.* (Apfelbaum). Fol. ovata, serrata, glabra v. subtus tomentosa; petioli dimidio folio breviores; corymbi simpl.; styli basi connati; fruct. globosus, ad insertionem pedunculi impressus. Davon Poma acidula.

P. commúnis *L.* (Birnbaum). Fol. ovata, serrata, petiolum subaequantia, plque glabrata; corymbus simpl.; styli liberi; fruct. turbinati ad insertionem pedunculi non impressi.

Cydónia**) *Persoon.* (Quitte). Icosandr. Pentag. *L.* (tab. 63. 479).

Loculi fruct. polyspermi; sem. testa mucilaginosa; cetera ut Pyri.

C. vulgáris *P.* Fol. ovalia, integerrima, utrinque tomentosa, tandem supra glabrata; stipulae serratae; flor. solitarii, terminales; cal. laciniae serratae; fruct. mali- v. pyriformis. Im südl. Europa. Davon Fruct. et sem. Cydoniae.

Sórbus *L.* (Eberesche). Icosandr. Trigyn. *L.* (tab. 63. 480).

Carpella 2—5, 2-ovulata; styli totidem; pomum loculis membranaceis abortu 1—5-spermum.

S. aucupária *L.* Gemmae tomentosae; fol. subtus villoso-pubescentia, impari-pinnata, foliolis lanceolatis, serratis; cymae terminales, compositae; fruct. globosi, 3—4-loculares. Davon Baccae Sorborum.

Subcl. XV. Dialypetala hypantha.

Flores hermaphroditi, rarius abortu diclini; perigonium duplex, exterius calycinum, interius corollinum; corolla dialypetala; germen superum.

Conspectus divisionum.

I. Stamina hypanthio inserta Perigyna.
II. Stamina receptaculo inserta Hypogyna.

I. Dialypetala hypantha perigyna.

Hypanthium inferum, liberum, petala et stamina perigyna.

*) ὁ πυρήν, der Kern des Steinobstes; μῆλον, μᾶλον, Apfel.
**) ἡ κυδωνία, κυδωνέα (κύδων, Stadt auf Creta), Quitte.

Conspectus familiarum hic refer.

I. Perigonium simpl., calycinum v. corollinum.

A. Germen simplex; fruct. leguminosus . Caesalpiniaceae (bis).

B. Carpella plque plura; amphispermia . . Sanguisorbeae.

II. Perig. duplex, exterius calyc., interius coroll.

A. Carpella plura.

1) Carpella totquot sepala; fol. exstipulata Crassulaceae.

2) Carpella indefinita; fol. stipulata . . Rosaceae.

B. Germen simplex.

1) Germen bi-multiloculare.

a) Stamina oppositipetala Rhamneae.

b) Stam. alternipetala v. dupla.

α) Stylus unus v. nullus.

a) Germen disco immersum . Celastrinae.

b) Germ. liberum, multiovulat. Lythrariae.

c) Germ. liberum, loculis 2-ovulatis Burseraceae.

β) Styli duo, persistentes . . . Saxifrageae.

2) Germen 1-, rarius spurie 2-locul. v. septatum.

a) Fol. squamaeform.; sporoph. 3, parietalia Tamariscineae.

b) Fol. alterna, exstipul., eglandulosa Terebinthaceae.

c) Fol. alterna, exstipulata, glandulosa Amyrideae.

d) Fol. alterna, stipulata.

α) Calyx $\frac{3}{2}$-dentat.; ovula 2-na; drupa Amygdaleae.

β) Calyx $\frac{2}{3}$-dentatus; legumen.

a) Praefloratio imbricata.

1) Corolla papilionacea . Papilionaceae.

2) Corolla non papilionacea Caesalpiniaceae.

b) Praefl. valvacea; corolla regularis Mimoseae.

Sanguisorbeae *Jussieu.*

Herbae, suffrutices v. frutices; fol. alterna, stip., stipulae petiolo adnatae; flor. herm. v. polygami; hypanth. apice contractum et annulo coarctatum, cum pistillo non connatum; perigonium 3—5 partitum, praefl. imbricata; stam. 1—30, ante annu-

lum hypanthii inserta, perigyna; carpella 1—4, 1-ovulata, ovulo anatropo, pendulo v. adscendente; styli terminales v. basilares, stigma capitatum, penicilliforme v. fimbriatum; amphispermia hypanthio plque indurato inclusa; sem. exalb.; embr. rectus.

Sanguisórba *L.* (Wiesenknopf). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 63. 482). Flor. herm., basi 3-bracteati; perigonium 4-partitum, coloratum; stam. 4; germen 1, ovulo pendulo; stylus terminalis, stigma fimbriatum; amphispermium hypanthio 4-angulari inclusum.

S. officinális *L.* Caul. herbaceus, erectus; fol. impari-pinnata, foliolis cordato-oblongis, serratis, glabris; capitula ovato-oblonga; stam. perigonii lacinias subaequantia. Davon Hb. Sanguisorbae u. rad. Pimpinellae italicae.

Potérium*) (Becherblume). Monoecia Polyandr. *L.* (tab. 63. 483). Flor. monoeci v. polygami, basi 2—3-bracteati, perigonio 4-part., subcolorato; stam. 20—30; carpella 2, rarius 3, 1-ovulata, ovulo pendulo; styli terminales, stigm. penicilliformia; amphispermia 2—3, hypanthio indurato v. subbaccato inclusa.

P. Sanguisórba *L.* Caul. herbaceus, erectus, angulatus; fol. impari-pinnata, foliolis petiolatis, subrotundis v. oblongis, inciso-serratis; capitula globosa, polygama; hypanth. fructiferum osseo-induratum, reticulato-rugosum, 4-angulare, angulis obtusis. Davon Hb. Pimpinellae italicae.

Alchemílla *L.* (Sinau). Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 63. 481). Flor. ebracteati; perigon. 8-part., laciniis 4 ext. minoribus; stam. 1—4, anth. 1-loculares, transverse dehiscentes; carpella 1—4, stipitata, ovulis solitariis, basin versus affixis, adscendentibus; styli basilares; stigm. capitata; amphispermia 1—4, hypanthio inclusa.

A. vulgáris *L.* Rad. horizontalis, repens, perennis; caul. adscendens; fol. reniformia, ad tertiam partem 5—9-loba, lobis circumcirca crenato-serratis; flores in cymis terminalibus, 4-andri, 1-gyni. Davon Hb. Alchemillae.

Rosaceae *Lindley.*

Herbae v. frutices; fol. alterna, stipulata; hypanthium a carpellis discretum; calyx plque 5-partitus, lacinia 5-ta axim spectante, praefl. valvacea; pet. plque 5, perigyna, praefl. imbricata; stam. plque 20-plura, libera; carpella 1-locularia, plurima, rarius pauca v. 1; ovula anatropa, 1—2-na v. plura, plque

*) τὸ ποτήριον (ποτήρ, Becher), ein Strauch.

pendula; styl. lateralis v. terminalis; sem. exalb.; embr. rectus; radic. hilum spectans.

Conspectus generum hic refer.

I. Hypanth. fructiferum herbaceum, rarius induratum.
A. Fructus 1-spermi, indehiscentes . . . Trib. Dryadeae.
1) Calycis phylla 1-serialia.
a) Hypanthium turbinatum, tandem induratum, carpella 2 includens Agrimonia.
b) Hypanthium explanatum, herbaceum, drupellas crebras fulciens Rubus.
2) Calycis phylla 2-serialia.
a) Styli laterales.
a) Carpophorum carnoso-succosum . . Fragaria.
b) Receptaculum spongioso-carnosum . Comarum.
c) Receptaculum exsuccum, pilosum.
α) Calyx 10-fidus; petala 5 . . . Potentilla.
β) Calyx 8-fidus, petala 4 Tormentilla.
b) Styli terminales Geum.
B. Fructus capsulares, 1-polyspermi . . . Trib. Spiraeaceae.
1) Petala subrotunda Spiraea.
II. Hypanthium fructiferum turbinatum, baccatum Trib. Roseae.
A. Carpella plurima, ossea Rosa.

Dryadeae DC. Hypanthium fructiferum herbaceum v. induratum; carpella 2-plurima, 1-ovulata, ovulis plque pendulis, indehiscentia, nucamentacea v. drupacea.

Agrimónia *L.* (Odermennig). Dodecandr. Digyn. *L.* (tab. 64. 484). Hypanth. turbinatum; calyx 5-fidus, tandem connivens, extrorsum spinis crebris, uncinatis, fructus maturitate auctis et induratis armatus; pet. 5; stam. 12—20; carpella 2, styli term.; amphispermia 1—2, hypanthio indurato, armato inclusa.

A. Eupatória *L.* Fol. interrupte-pinnata, foliolis oblongo-lanceolatis, serratis, subtus cano-hirtis; spica elongata; hypanthia fructifera ad basin usque profunde sulcata, spinis exterioribus patentissimis. Davon Hb. Agrimoniae.

Rúbus *L.* (Brombeerstrauch). Icosandr. Polygyn. *L.* (tab. 64. 485). Hypanth. planiusculum; cal. 5-fidus; pet. 5; carpella plurima, receptaculo hemisphaerico inserta; styli terminales; amphispermia drupacea, ad fructum multiplicem disposita.

R. Idáeus *L.* (Himbeere). Caul. fruticosus, teres, aculeis rectiu-

sculis; fol. superiora ternata, inferiora quinata, subtus tenuissime albo-tomentosa; flor. subcorymbosi; pet. spathulata, calyce patente breviora; fruct. puberuli, rubri v. albidi. Davon Fruct. Rubi Idaei.

R. fruticósus *L.* Caul. fruticosus, 5-angularis, aculeis recurvis; fol. 5—3-nata, subtus pilosa; flor. paniculati; pet. ovalia, calyce tandem reflexo majora; fruct. nigri, nitidi. Davon Mora Rubi s. baccae Rubi fruticosi, rad. et fol. Rubi.

Fragária *L.* (Erdbeere). Icosandr. Polygyn. *L.* (tab. 64. 486).

Hypanth. fundo convexum; cal. 10-fidus, laciniis exter. 5, minoribus; pet. 5; styli laterales; amphispermia carpophoro aucto, succulento, tandem deciduo imposita; caulis stolonifer; folia ternata, subtus sericea.

Fr. vésca *L.* Pubescentia petiolorum patentissima, pedunculorum adpressa; cal. fructifer patentissimus v. reflexus.

Fr. collína *Ehrh.* differt: calyce fructifero adpresso.

Fr. elátior *Ehrh.* Pubescentia petiolorum et pedunculorum patentissima; cal. fructifer patentissimus v. reflexus.

Fr. chiloénsis *Ehrh.* diff.: calyce fructifero erecto.

Fr. grandíflora *Ehrh.* Pubescentia petiolorum et pedunculorum erecta; cal. fructifer fructui adpressus.

Fr. virginiána *Ehrh.* diff.: pedunculis adpresse pilosis; calyce fructifero patente. Von Allen: Fructus Fragariae.

Potentílla *L.* (Fingerkraut). Icosandr. Polygyn. *L.* (tab. 64. 487).

Hypanth. fundo concavum; cal. 10-part., laciniis exter. 5, minoribus; pet. 5; styli laterales; amphisp. receptaculo piloso, exsucco imposita.

P. Anserína *L.* Caul. sarmentosus; fol. interrupte pinnata, multijuga, foliolis oblongis, argute serratis, subtus argenteosericeis; pedunculi 1-flori. Davon Hb. Anserinae.

P. réptans *L.* Caul. sarmentosus; fol. digitato-quinata, foliolis oblongo-obovatis, serratis, subtus sparse adpresso-pilosis. Davon Hb. Pentaphylli s. Quinquefolii.

Tormentílla *L.* Icosandr. Polygynia *L.* (tab. 64. 488).

Cal. 8-part., laciniis exter. 4, minoribus; pet. 4; cetera ut Potentillae.

T. erécta *L.* Caul. erecti v. procumbentes; fol. ternata, caulina sessilia, radicalia petiolata, foliolis oblongis, basi cuneatis, inciso-serratis. Davon Rad. Tormentillae.

T. réptans *L.* Caul. prostrati; fol. omnia petiolata, cau-

lina ternata, radicalia quinata, foliolis obovato-cuneatis. Potentilla nemoralis *Nestl.*

Géum *L.* (Nelkenwurz). Icosandr. Polygyn. *L.* (tab. 64. 489).

Hypanth. fundo concavum; cal. 10-part., laciniis ext. 5, minoribus; pet. 5; styli terminales, plque medio uncinato-articulati; amphispermia caudata, receptaculo sicco affixa; sem. adscendens; radic. infera.

G. urbánum. *L.* Cormus subverticalis; caul. adscendentes; fol. radicalia interrupte lyrata, caulina ternata; flor. erecti; cauda fr. supra medium articulata, demum uncinata; recept. fructus cylindrico-conicum, sessile. Kleine gelbe Blumen. Davon Rad. Caryophyllatae.

G. rivále *L.* Rhizoma obliquum; caul. erectus; fol. radicalia interrupte lyrata; flor. nutantes; cauda fr. infra medium articulata, demum uncinata; recept. fructus clavato-cylindricum, stipitatum. Grosse, röthliche Blumen. Davon Rad. Gei rivalis.

Roseae* *DC. Frutices plque aculeati; fol. impari-pinnata; flor. terminales; carpella plurima, 1-ovulata, ossea, indehiscentia, hypanthio carnoso, tandem succul. inclusa; sem. pendulum; radic. supera.

Rosa *Linn.* (Rose). Icosandria Polygynia *L.* (tab. 64. 490).

Hypanth. urceolatum, margine constrictum; cal. 5-fidus; pet. 5, cum staminibus permultis margini hypanthii constricto et glanduloso inserta; styli terminales; amphispermia ossea.

R. moscháta *Mill.* Aculei tenues, recurvi; foliola 5—7, lanceolata, glabriuscula, discoloria; flor. albi, corymbosi; pedunculi cum hypanthio subovato pilosi, subhispidi; sepala subpinnatifida, elongato-appendiculata; styli in columnam cohaerentes. Im Orient. Durch Destillation der Blumen wird das Ol. Rosarum erhalten.

R. gállica *L.* (Essigrose). Aculei adunci, inaequales; foliola 5—7, subtus pilosiuscula; sepala patentia, plque appendice foliosa, pinnatifida; pedunculi cum hypanthio subgloboso glanduloso-hispidi, subviscosi; styli liberi. Im südöstl. Europa. Davon Flor. Rosae rubrae.

R. centifólia *L.* Aculei subrecti, basi vix dilatati; foliola 5—7, ovata, margine glandulosa, subtus pilosiuscula; sepala per anthesin patentia, non deflexa; styli liberi; hypanthia ovata cum pedunculo glanduloso-hispida, viscosa. Im Orient einheimisch. Davon Flor. Rosae incarnatae.

R. canína *L.* (Hundsrose). Aculei distantes, validi, compressi,

falcati; foliola ovalia; pedunculi cum hypanthio ovato, demum coriaceo glabri v. hispidi; sepala pinnatifida, post anthesin deflexa et decidua; styli liberi. Davon Flor. und cort. radicis Rosae sylvestr.; hypanthia (Hagebutten) et nuces Cynosbati.

Spiraeaceae DC. Carpella plurima, 2—4-ovulata; ovula pendula, interdum adscendentia; capsulae introrsum dehiscentes, 1-polyspermae.

Spiraéa *L.* (Spierstaude). Icosandr. Pentagynia *L.* (tab. 64. 491). Calyx 4—7-, plque 5-fidus, persistens; pet. totidem, subrotunda; stam. 20—60; styli terminales; caps. 3—12, plque 5, 1-polyspermae, rarius ad caps. 5-locularem connatae.

Sp. Filipéndula *L.* Rad. oblique descendens, filipendula; caul. herbaceus, simpl.; fol. interrupte pinnata, ambitu lanceolata, multijuga, glabriuscula, foliolis oblongis, pinnatifido-incisis; cyma terminalis, prolifera; caps. conniventes, pubescentes, 1-spermae. Davon Rad. Filipendulae s. Saxifragae rubrae.

Sp. Ulmária *L.* Rad. obliqua, sublignosa; caul. herbaceus, ramosus; fol. interrupte pinnata, paucijuga, subtus plque albo-tomentosa, foliolis ovatis, duplicato-serratis; cyma terminalis, prolifera; caps. glabrae, spiraliter contortae, 1-spermae. Davon Rad., hb. et flor. Ulmariae s. Barbae caprinae s. Reginae pratensis.

Amygdaleae *Jussieu.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, simpl.; stipulae liberae, caducae; hypanth. a germine discretum, deciduum; calycis 5-partiti lacinia 5-ta axim spectans, praefl. imbricata; pet. 5, margini hypanthii inserta, praefl. imbricata; stam. 15—30, ibidem inserta, libera; germen unicum, superum, 1-loculare; ovula anatropa, 2, collateralia, infra apicem cavitatis suspensa; styl. terminalis; stigma simpl.; drupa 1—2-sperma; sem. exalb.; embr. rectus; radic. supera; cotyl. crassae, carnosae.

Amygdalus*) *L.* (Mandelbaum). Icosandr. Monog. *L.* (tab. 65. 492). Drupa exsucca, maturitate irregulariter rumpens.

A. commúnis *L.* Fol. longiuscule petiolata, lanceolata, glanduloso-serrata, petiolo superne glanduloso; putamen poro-

*) ἡ ἀμυγδαλέα, ἀμυγδαλῆ, der Mandelbaum.

sum. Im nördl. Afrika und südl. Europa. Davon Amygdalae (die Samen).

Pérsica *Tournef.* (Pfirsich). Icosandr. Monog. (tab. 65. 493). Drupa succosa, indehiscens; putamen sulcis irregulariter exaratum et porosum.

P. vulgáris *Mill.* Fol. lanceolata, brevi-petiolata. Aus Persien. Davon Flor. et nuclei Persicae.

Prúnus*) *L.* Icosandr. Monogynia *L.* (tab. 65. 494). Drupa succosa, indehisc.; putamen laeve v. sulcatum, poris destitutum.

Armeniacae. Flores solitarii v. gemini, laterales, ante folia e gemmis propriis erumpentes; folia juniora convoluta; drupa velutina.

Pr. Armeníaca *L.* (Aprikose). Fol. ovata, subcordata, acuminata, duplicato-serrata, glabra, petiolo glanduloso. Orient?

Pruni genuinae. Drupa glabra, pruinosa; cetera ut in Armeniacis

P. spinósa *L.* (Schlehdorn). Frutex ramis spinescentibus; ramuli pubescentes; fol. late lanceolata, acuta; gemmae floriferae 1-florae, 1—3-nae; pedunc. glabri; fruct. globosi, erecti. Davon Flor. Acaciae.

P. doméstica *L.* (Pflaume). Caul. arborescens ramis inermibus; ramuli glabri; gemmae floriferae subbiflorae; fol. oblongo-ovata, acuta; pedunc. pubescentes; fruct. ovales, nutantes. Davon Fructus Pruni.

P. insitítia *W.* (Spilling). diff. a pr.: ramulis velut., fruct. glob.

Pr. cerasífera (Kirschpflaume) diff.: gemmis floriferis 1-floris; pedunc. ramulisque glabris; fruct. globosis, pendulis.

Cerasi. Folia juniora conduplicata; flores e gemma gemini v. umbellati, una cum foliis v. paulo praecociores evoluti; drupa glabra, absque pruina.

Pr. ávium *L.* (Vogelkirsche). Rad. non stolonifera; fol. ovata, subtus pubescentia; petioli biglandulosi.

P. Cérasus**) *L.* (Sauerkirsche). Rad. stolonifera; fol. ovata, subcoriacea, nitida, glabra; petiolus eglandulosus. Aus dem Orient eingeführt. Davon Cerasa acida siccata.

Padi. Flores racemosi v. corymbosi, post erumpentiam foliorum explicati; drupa glabra, pruina destituta.

Pr. Pádus***) *L.* (Faulkirsche). Fol. decidua, ellipt., acumi-

*) ἡ προύνη, prunus.

**) ὁ κέρασος, der Kirschbaum.

***) πάδος, ein Strauch.

nata, serrulata, utrinque glabra; petioli apice biglandulosi; racemi nutantes. Davon Cort. Pruni Padi.

Pr. Laúro-Cérasus *L.* (Kirschlorbeer). Fol. sempervirentia, oblonga, subcoriacea, remote serrata, glabra, subtus versus basin biglandulosa; petioli eglandulosi; racemi erecti. In Kleinasien. Davon Fol. Laurocerasi.

Pr. Maháleb *L.* (Weichsel). Fol. decid., subrotundo-ovata, subcord., crenata; flor. corymb. Südl. Eur. Dav. Cort. Mogaleb.

Crassulaceae *De Candolle.*

Herbae v. frutices; folia carnosa, extip.; flores plque cymosi; cal. partitus, inferus; pet. tot quot sepala, libera v. connata; stam. cum petalis hypanthio brevissimo inserta, totidem v. dupla; carpella tot quot petala, iisque opposita, libera v. inferne coalita, basi squama hypogyna fulta, 1-locularia, plque multiovulata; ovula anatropa, angulo interno affixa; capsulae sutura ventrali dehiscentes; albumen 0 v. tenue, carnosum; embr. rectus, radic. hilum spectans.

Sédum *L.* (Mauerpfeffer). Decandr. Pentag. *L.* (tab. 60. 461).

Cal. 5-part.; pet. 5; stam. 10; squamae 5; capsulae 5, polyspermae; sem. minuta, scobiformia.

S. ácre *L.* Caulis basi subrepens; fol. alterna, ovata, teretia, basi soluta, sessilia, in caulibus sterilibus 6-fariam posita; cyma bipartita; pet. ovato-oblonga, acuta, lutea, calyce duplo longiora. Davon Hb. Sedi minoris.

S. sexanguláre *L.* diff.: fol. linearibus; cyma 3-partita.

S. álbum *L.* Caul. basi radicans; fol. oblonga, obtusa, teretia, sessilia, in caule sterili sparsa et patula; cyma ramosa, subpaniculata. Davon Hb. Sedi albi.

S. Teléphium *L.* Caul. erectus; fol. plana, ovali-oblonga, inaequali-crenata, sessilia, pleraque opposita v. terna; cyma ramosissima. Davon Rad. Telephii s. Fabariae.

Sempervívum *L.* (Hauslaub). Dodecandr. Polygyn. *L.* (t. 60. 462).

Calyx 6—20-part.; pet. 6—20, basi coalita; stam. dupla; squamae hypogynae et carpella tot quot petala.

S. tectórum *L.* Caul. erectus, basi stolones gerens, foliis rosulatis, obverse oblongis, planis, dorso convexis, ciliatis; cyma floribus subdodecameris; pet. lanceolata, basi libera; squamae brevissimae. Davon Fol. recentia Sempervivi.

Lythrariae *Jussieu.*

Rad. fibrosa; caul. herbaceus, rarius frutescens, rami 4-goni v. teretes; fol. opposita, rarius alterna, simpl., integra, exstip., eglandulosa; hypanthium hypogynum, persistens; calyx dentatus; pet. perigyna hypanthii summo tubo inserta, interdum 0; stam. perigyna tubo hypanthii infra petala inserta, libera; germen superum, 2—4-loculare, multiovulatum; ovula anatropa, centralia; styl. filiformis; stigm. simpl.; capsula 2—4-locularis v. abortu 1-locularis, plque longitudinaliter dehiscens; sem. exalb., parva, plurima; embr. rectus; radic. hilum spectans, cotyl. foliaceae.

Lythrum*) *L.* (Weiderich). Dodecandr. Monogyn. *L.* (tab. 62. 473). Hypanthium cylindricum, 4—6-dent.; dentes calycini 4—6, cum illis et petalis alterni, summo hypanthii tubo inserti; pet. 4—6, ibidem inserta; stam. totidem v. dupla, basi v. medio hypanthii inserta; caps. 2-locularis, polysperma; sporophorum crassum.

L. Salicária *L.* Fol. lanceolata, cordata, inferiora opposita v. verticillata; flor. in anthuro, 12-andri, 6-petali. Davon Rad. et hb. Lysimachiae purpur.

Lawsónia *L.* Octandr. Monogyn. *L.* (tab. 62. 474). Hypanthium campanulatum; sepala 4, patentia cum petalis 4, obovatis, unguiculatis, patentibus et stam. 8, per paria petalis alternis sub margine exteriore hypanthii inserta; germen sessile, 4-loculare; caps. vix dehiscens v. bacca membranacea, 4-locularis, globosa; sem. angulata, plurima; testa spongiosa, crassa.

L. álba *Lam.* Caul. frutescens, glaber; fol. opposita, oblonga, integerrima; flor. paniculati. Im Orient, Ostindien. Die zerstossenen Blätter sind die Alhennah der Araber, Cyprus der Alten, und dienen zum Rothfärben der Nägel etc.

Tamariscineae *Desvaux.*

Frutices, rarius suffrutices, ramis virgatis; fol. alterna, parva, squamaeformia, persistentia, integra, saepe glauca; flor. spicati, pedicellis bracteatis; hypanthium hypogynum, campanulatum; calyx 4—5-part., praeflor. subimbricatus; pet. 4—5, perigyna, marcescentia, praeflor. imbricata; stam. totidem v. dupla, libera v. monadelpha; germen 1-loculare, multiovu-

*) τὸ λύθρον, der färbende Saft der Purpurschnecke.

latum; ovula anatropa, sporophoris 3, parietalibus affixa; styl. brevissimus v. 3-gonus; stigm. 3; caps. 3-valvis; sem. exalb., apice comosa; embr. rectus, radic. hilum spectans.

Támarix *L.* (Tamariske). Pentandr. Trigynia *L.* (tab. 62. 472).

Stam. libera, apice longe attenuata; stigm. 3, longa, divaricata; sem. erecta, apice pilis multis comata.

T. gállica *L.* Glabra, glauca; fol. minuta, amplexicaulia, adpressa, acuta; spicae axillares et terminales, graciles, latitudine 5-plo longiores; flor. 5-petali, 5-andri. Im südwestl. Europa. Davon Cort. Tamarisci.

Rhamneae *R. Brown.*

Arbores, frutices v. suffrutices; fol. plque alterna, simpl. et stipulata; flor. parvi; hypanthium persistens, ovario adhaerens; calyx 4—5-fidus, deciduus, praefl. valvacea; pet. tot quot sepala, perigyna, squamaeformia, plque cucullata vel 0; stam. totidem, petalis opposita; germen liberum v. hypanthio adhaerens, 2—3-, rarius 4-loculare, ovulis anatropis, solitariis, erectis; styl. 1, stigm. 2—4; drupa, bacca v. capsula; sem. albumin. v. exalb., non arillata; embryo rectus; radic. infera.

Rhámnus*) *Juss.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 75. 544).

Hypanth. camp., persistens; calyx 4—5-fidus, deciduus; styl. 1—4-fidus; drupa 2—4-pyrena, pyrenis chartaceis, plque rima dehiscentibus; sem. oblongum, ad latus interius sulco profundo exaratum.

Rh. cathárticus *L.* (Kreuzdorn). Caulis erectus, rami oppositi, spinae terminales; fol. subopposita, elliptica, acuminata, serrulata, quintuplinervia; flor. dioeci, 4-meri; drupa 4-pyrena. Davon Baccae Spinae cervinae.

Rh. infectórius *L.* diff.: caule procumbente, fol. lanceolatis. Im südl. Europa. Giebt die Grains d'Avignon.

Rh. Frángula *L.* (Faulbaum). Caul. erectus, inermis; rami alterni; fol. alterna, elliptica, acuminata, integerrima, penninervia; flor. herm., 5-fidi, 5-andri; styl. indivisus, stigma 2—3-lobum; drupa 2—3-pyrena. Dav. Cort. Frangulae.

Zízyphus**) *Tournef.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 75. 545).

Hypanth. planum, persistens; calyx 5-fidus, deciduus; styli 2—3, simpl.; drupa succulenta, pyrena ossea, evalvi, 2—3-loculari; sem. non sulcata, fere exalbuminosa.

*) ἡ ῥάμνος, eine Art Dornstrauch.

**) τὸ ζίζυφον, Jujube.

Z. vulgáris *Lam.* Fol. ovalia, serrulata, 3-nervia, glabra; spinae stipulares geminae, altera incurva, v. nullae; drupa oblonga. In Syrien. Davon Baccae Jujubae und resina Laccae. Ebenso Z. Lotus *Lam.* und Z. Jujuba *Lam.*

Celastrinae *R. Brown.*

Frutices v. arbores; fol. alterna v. opposita, simpl., integra, saepe stipulata; praefloratio cal. et cor. imbricata; hypanthium planum, ad discum crassum extensum; cal. 4—5-divisus, cum petalis totidem sub margine disci inserta, rarius 0; stam. totidem, petalis alterna, disco ipsi inserta; germen disco immersum, 2—5-loculare, loculis 1-pluriovulatis, ovula anatropa, adscendentia, centralia; capsula loculicido 3—5-valvis v. drupa pyrena 1—2-loculari; sem. interdum arillata; embr. rectus.

Evónymus*) *Tournef.* (Spillbaum). Pentandr. Monog. (tab. 75. 546). Hypanthium planum; calyx 4—5-fidus; pet. 4—5; stam. 4—5; germen 4—5-loculare; ovula plque gemina, superposita; styl. 1, stigm. simpl.; capsula loculicido-4—5-valvis; sem. arillo succulento ex toto v. ad medium involuta; embr. in axi album. carnosi.

E. europaéus *L.* Rami 4-goni, laeves; fol. oblonga, serrulata, glabra; pedunc. subtriflori; flor. 4 meri; caps. sub-4-loba, obtusangula, laevis, exalata; arillus integer, totum semen includens. Davon Sem. Evonymi.

Burseraceae *Kunth.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, rarissime pellucido-punctata; stipulae deciduae, plque 0; flor. parvi, herm. v. diclini; hypanthium saepe brevissimum; cal. persistens, 3—5-fidus; pet. 3—5, sub disco inserta, praefl. plque valvata; stam. dupla; germen 2—5-loculare, loculis 2-ovulatis, ovula anatropa; styli 1—0; drupa putamine 2—5-loculari, loculis abortu 1-spermis; sem. exalb., inversa; cotyl. corrugatae; radic. supera recta.

Boswéllia *Roxb.* Decandr. Monogyn. *L.* (tab. 74. 539). Flor. herm.; cal. 5-dent., pet. 5, sub disco cupuliformi; stam. 10; stylus 1; drupa 3-gona, 3-locularis, septicido-3-valvis, a basi dehiscens; sem. solitaria, circumalata.

B. serráta *Colebr.* Fol. impari-pinnata, foliolis oblongis, acu-

*) εὐώνυμος, von guter Bedeutung.

minatis, serratis, pubescentibus; racemi axillares, simpl. Auf der Küste von Hadramaut in Arabien und in Ostindien. Giebt nach *Colebr.* das Gummi-resina Olibani.

Eláphrium *Jacq.* Octandr. Monog. *L.* (tab. 74. 540).

Cal. 4-part.; pet. 4, cum staminibus 8 sub disco orbiculari, integerrimo inserta; germen 2-loculare, ovulis geminis; stylus 1, brevis; stigm. bilobum; drupa cortice crasso, pyrenis 2, 1-spermis.

E. tomentósum *Jacq.* Arbor; folia impari-pinnata, 4—5-juga, utrinque tomentosa, foliolis ovatis, dentatis, rhachi alata; panicula pauciflora, folio duplo brevior. Fagara octandra *L.* Auf Curaçao. Giebt Resina Tacamahacae occidentalis.

Balsamodéndron*) *Kunth.* Octandr. Monog. *L.* (tab. 74. 541).

Flor. diclini; hypanth. camp.; cal. 4-dent., coloratus; pet. 4, cum staminibus 8 alterne brevioribus sub margine 4-lobo hypanthii inserta; germen 2-loculare; styl. 1, brevis; drupa ovata, suturis 4 notata, 1—2-locularis, loculis 1-spermis.

B. Gileadénse *Kth.* Fol. ternata, foliolis obtusis, integerrimis; pedicelli 1-flori, petiolo breviores. In Arabien, Palaestina. Davon Bals. de Mecca, s. gileadensis, s. Opobalsamum verum; die Früchte sind das Carpobalsamum; die mit Harz bekleideten Zweige Xylobalsamum.

B. Myrrha**) *Ehrenb.* Caul. arborescens, ramis divaricatis, spinosis; fol. ternata, foliolis obovatis, obtusis, apice crenulatis, glabris; fruct. acuminati, hinc suturis dehiscentes. In Arabien. Liefert Gummi-resina Myrrhae.

B. Katáf *Kth.* Fol. ternata, foliolis apice serratis, glabris; bacca globosa, apice umbilicata. B. Kafál *Kth.* ist nur eine stachlige Form. In Arabien.

B.? Zeylánicum *Kth.* Fol. impari-pinnata, foliolis 5—7, petiolatis, ovatis, acutis; racemi interrupti, tomentosi; flor. 3-petali, hexandri. Auf Ceylon. Dav. das ostind. Resina Elemi.

Icíca *Aubl.* Octandr. Monog. *L.* (tab. 75. 542).

Flor. saepe herm.; cal. 4—5-dent.; pet. 4—5, sub disco orbiculari germinis basin cingente inserta, praeflor. valvacea; stam. dupla, ibidem inserta; germen 4—5-loculare, loculis 2-ovulatis, ovulis collateralibus, pendulis; styl. brevis, stigmata 4—5; drupa coriacea, pyrenis 4—5, pulpa obvolutis, 1-spermis.

I. Icicáriba *DC.* Fol. impari-pinnata, foliolis 3—5, petiolatis, oblongis, acuminatis; flor. in axillis conferti, subsessiles.

*) τὸ βάλσαμον; τὸ δένδρον, der Baum.

**) ἡ μύῤῥα, der Saft der arabischen Myrte.

I. Tacamahaca *Kth.* Im tropischen Amerika. Das Harz der Pflanze ist das westindische Resina Elemi.

I.? Carānna *DC.* Fol. ternata, foliolis oblongis, acuminatis, glabris, supra nitidis, subtus albido-pruinosis. Am Orinoco. Giebt nach *Hancock* Resina Carannae.

Amyrideae *Rob. Brown.*

Arbores v. frutices; fol. pellucido-punctata; flor. herm.; pet. 4, subhypogyna, subunguiculata, praefl. imbricata; stam. dupla; gynophorum incrassatum; germen 1-loculare, ovulo anatropo, solitario; stigma sessile, capitatum; drupa putamine chartaceo, indehiscente, 1-spermo; sem. exalb.; radic. supera.

Amyris *L.* Octandr. Monogyn. *L.* (tab. 75. 543).
Flor. herm.; cal. 4-dent., persistens; pet. 4, hypogyna, cuneato-unguiculata; stam. 8, petalis breviora; drupa 1-sperma; sem. globosum.

A. Plumieri *DC.* Fol. impari-pinnata, 1—2-juga, foliolis omnibus petiolatis, ovatis, acuminatis, subserratis, subtus villosis. Auf den Antillen. Davon westindisches Resina Elemi.

Terebinthaceae *Jussieu.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, exstip., eglandulosa, saepe composita; flor. parvi, herm. v. plque diclini; hypanthium breviss. v. 0; cal. minutus, 5- v. 4—7-fidus, plque persistens, praeflor. imbricatus; pet. tot quot calycis laciniae, rarius 0, praeflor. valvacea; stam. totidem, rarius dupla, perigyna; germen 1-loculare, 1-ovulatum, ovulo campto-, campylo- v. anatropo, adscendente v. pendulo; styli 3, rarius 4, aut 0; drupa v. nux semine exalbuminoso.

Anacardieae. Semen plque pendulum; cotylae crassae.

Anacárdium*) *Rottboell.* (Cashu). Enneandr. Mon. *L.* (t. 73. 535).
Flor. dioeci; cal. 5-part.; pet. 5, linearia; stam. 9, 1 longiore, fertili, reliquis sterilibus; styl. lateralis, stigma 1; nux sinu laterali renata, pedunculo aucto, pyriformi, carnoso insidens; semen reniforme.

A. occidentāle *L.* Fol. ovalia, obtusissima, integerrima, coriacea; pedunculus nuce decies major. In Mexico, auf den Caraiben. Dav. die Früchte als Anacardia occidentalia.

*) τὸ ἀνακάρδιον, ein Baum mit herzförmiger Frucht.

Semecárpus*) *L.* (Acajou). Pent. Trig. *L.* (tab. 74. 536).
Flor. dioici; cal. 5-fidus; pet. 5, oblonga; stam. 5; discus urceolatus; styli 3; ovulum pendulum; nux compressa, subcordiformis, gynophoro depresso, aucto insidens.
S. Anacárdium *L.* Fol. oblonga. In Ostindien. Davon die Früchte als Anacardia orientalia.

Pistácia**) *L.* Dioecia Pentandr. *L.* (tab. 74. 537.)
Flor. dioici, apetali. Mas: cal. 5-fidus; stam. 5. Fem.: cal. 3—4-fidus; stigm. 3; drupa 1-sperma; sem. fundo loculi affixum, adscendens, radic. supera.
P. véra *L.* Fol. impari-pinnata, foliolis ovatis, basi subattenuatis, 5—3-nis, solitariis. In Syrien. Davon Sem. Pistaciae verae und Terebinthina cypria.
P. Terebínthus *L.* Fol. impari-pinnata, foliolis sub-7-nis, oblongis, basi rotundatis, acutis, mucronatis. Im südl. Europa und nördl. Afrika. Davon Terebinthina cypria.
P. Lentíscus *L.* Fol. abrupte-pinnata, foliolis 8-nis, lanceolatis, rhachi alata. Im südl. Europa. Dav. Resina Mastichis.

Sumachinae. Semen funiculo e basi orto sustentum, pendulum; cotylae foliaceae; embryo pleurorhizeus.

Rhús***) *Tournef.* (Sumach). Pent. Trigyn. *L.* (tab. 74. 538).
Flor. saepe polygami v. dioeci, parvi; cal. 5-part., persistens; pet. 5, hypanthio orbiculari inserta; stam. 5; styli 3, breves v. stigmata 3, sessilia; drupa sicca, putamine osseo.
Rh. copállina *L.* Fol. impari-pinnata, 5—7-juga, foliolis lanceolatis, integerrimis, superne glabris, subtus pilosiusculis, rhachi alata, articulata; flor. dioeci. Nordamerika.
Rh. Toxicodéndron†) *L.* Fol. ternata, foliolis inciso-angulatis, pubescentibus. In Nordamerika.
Rh. rádicans *L.* diff.: caule radicante, foliolis glabris, integris. Beide Arten liefern die Fol. Rhois Toxicodendri.
Rh. Metópium *L.* Flor. herm.; fol. impari-pinnata, 2-juga, glaberrima, foliolis petiolatis, ovatis, integerrimis. Auf Jamaika. Das Holz kann mit Lign. Quassiae verwechselt werden.
Rh. Cótinus *L.* (Perrückenstrauch). Fol. obovata; pedunculi ste-

*) *τὸ σῆμα,* das Zeichen, Siegel etc.; *καρπός,* Frucht.
**) *τὰ πιστάκια,* Pistacien.
***) *ὁ ῥοῦς, ῥοός,* ein Strauch, der zum Gerben des Leders benutzt wurde.
†) *τὸ τοξικὸν,* das Pfeilgift; *τὸ δένδρον,* der Baum; *μετώπιον,* eine ägyptische Salbe; *ὁ κότινος,* der wilde Oelbaum.

riles villosi, demum excrescentes; drupa glabra. Giebt Cort. Cotini.

Papilionaceae *Endlicher*.

Herbae, frutices v. arbores; fol. alterna, plque stipulata, raro simpl.; flor. herm.; hypanthium saepe brevissimum, inferum; calyx persistens, limbo 5-diviso, lacinia 5ta ab axi aversa (⅗-dentatus), praeflor. imbricata; cor. papilionacea, 5-petala, perigyna, praeflor. imbricata; stam. 10, ibidem inserta, plque diadelpha; germen 1-loculare, rariss. spurie biloculare v. septatum, 1-multiovulatum, ovula hemitropa v. campylotropa v. anatropa, suturae ventrali affixa; styl. terminalis; stigma simpl.; fruct. leguminosus; sem. plque exalb.; embr. per radiculam uncinato-reflexam curvatus v. rectus; cotyl. crassae v. foliaceae.

Conspectus tribuum hic. refer.

I. Stamina libera Sophoreae.
II. Stamina diadelpha v. monadelpha.
 A. Legumen septatum, articulatum Hedysareae.
 B. Leg. spurie biloculare v. subbiloculare . . . Astragaleae.
 C. Leg. continuum, bivalve v. indehiscens.
 1) Fol. simpl., ternata, rariss. digitata.
 a) Fol. primordialia opposita; caul. saepe volubilis Phaseoleae.
 b) Fol. primordialia alterna.
 α) Caulis frutescens; stam. monadelpha Genistoideae.
 β) Caul. herbaceus; stam. diadelpha . Lotoideae.
 2) Folia pinnata.
 a) Fol. impari-pinnata; cotylae epigaeae . Galegoïdeae.
 b) Fol. pari-pinnata, cirrhifera; cotylae hypogaeae Vicieae.

Genistoïdeae. Caulis frutescens v. arborescens; fol. simplicia v. ternata, primordialia alterna; stam. monadelpha; legumen bivalve.

Conspectus generum hic referend.

I. Corollae alae margine plicato-rugosae.
 A. Calyx superne fissus, 1-labiatus Spartium.
 B. Calyx bilabiatus.
 1) Calycis labium superius emarginatum.

a) Labia scariosa; stylus circinalis . . Sarothamnus.
b) Labia herbacea; stylus adscendens . . Cytisus.
2) Labium superius calycis bipartitum . . Genista.
II. Corollae alae non plicato-rugosae.
A. Calyx campanulatus, 5-fidus Ononis.

Spártium*) *DC.* (Binsenginst). Diadelphia Dec. *L.* (tab. 65. 495).
Cal. superne fissus, 1-labiatus, lab. margine scariosum, obsolete 5-dent.; styl. subatus, adscendens; stigma oblongum, spongiosum, sub apice interiore styli.
Sp. júnceum *L.* Caul. frutescens; rami virgati, teretes; fol. pauca, lanceolata; racemi terminales, laxi. Im südl. Europa. Davon Hb., flor. et sem. Spartii juncei.

Sarothámnus)** *Wimm.* (Besenginst). Diadelph. Dec. (t. 65. 496).
Calycis labia scariosa, superius emarginatum, infer. 3-dentatum; styl. longissimus, circinalis; stigma terminale, minutum.
S. scopárius *W.* Caul. frutescens; rami virgati, angulati, inermes; fol. ternata v. simpl., exstipulata; flor. axillares, solitarii; leg. suturis villosum. Spartium scop. *L.* Davon Hb. et flor. Spartii scoparii.

Genísta *L.* (Ginst, Glösen). Diadelph. Decandr. *L.* (tab. 65. 497).
Cal. labium superius bipartitum, laciniis approximatis, infer. 3-partitum; styl. subulatus, adscendens; stigma obliquum in apice styli introrsum decurrens.
G. tinctória *L.* Caules inermes, diffusi, cum ramis virgatis sulcato-angulati; fol. lanceolata, ciliata, glabra, stipulis subulatis; racemi terminales. Davon Hb. Genistae tinct.

Cytisus *L.****) (Goldregen). Diadelph. Decandr. *L.* (tab. 66. 498).
Calyx herbaceus, camp., $\frac{2}{3}$-labiatus, labio superiore emarginato; carina obtusa; styl. adscendens; stigma terminale.
C. Labúrnum *L.* Caulis arborescens, rami teretes; fol. ternata, subtus adpresse-pilosa; racemi penduli; legumina sericea. Davon Fol. et sem. Laburni.

Onónis†) *L.* (Hauhechel). Diad. Decandr. *L.* (tab. 66. 500).
Calyx camp., 5-fidus; carina rostrata; styl. filiformis, adscendens, glaber; leg. turgidum, oligospermum.
O. spinósa *L.* Caules 1—2-fariam glanduloso-pilosi, adscen-

*) τὸ σπαρτίον, ein Strick aus σπάρτον.
**) ὁ σάρος, σαρὸς, Besen; ὁ θάμνος, Gebüsch.
***) ὁ κύτισος, eine strauchartige Kleeart.
†) ἡ ὄνωνις, Hauhechel.

dentes, spinosi; flor. axillares, solitarii; leg. ovata, erecta, calycem aequantia v. superantia. Davon Hb. et rad. Ononidis spinosae v. Restae bovis.

O. hircína *Jacq.* Caules erecti v. adscendentes, undique villosi, inermes; flor. axillares, gemini, superne densi; leg. ovata, erecta, calyce breviora.

O. répens *L.* diff.: caul. procumbentibus, basi radicantibus; ramis spinosis; floribus axill. solitariis, laxe racemosis.

Lotoïdeae s. Trifolieae. Caulis herbaceus; folia plque ternata, primordialia alterna; stamina diadelpha; legumen 1-loculare, bivalve; cotylae epigaeae.

Conspectus generum hic referend.

I. Carina corollae acute rostrata Lotus.
II. Carina corollae obtusa.
A. Legumen elongatum, longe rostratum Trigonella.
B. Legumen erostre, saepe mucronatum.
1) Leg. cochleatum, falcatum v. renatum . . . Medicago.
2) Legumen rectum.
a) Flor. racemosi; stipulae tantum basi petiolo adnatae Melilotus.
b) Flor. capitati; stipulae longitudine petiolo adnatae Trifolium.

Medicágo *L.* (Schotenklee). Diadelph. Decandr. *L.* (tab. 66. 502). Calyx camp., limbo 5-fidus; carina obtusa; styl. glaber; stigma capitatum, terminale; leg. falcatum v. reniforme v. cochleatum.

M. satíva *L.* (Luzerne). Perennis; caul. erectus; foliola oblonga, dentata; racemi oblongi; leg. cochleato-contorta, subtricycla, sub-7-sperma, inermia. Blumen blau. Als Futterkraut gebaut und verwildert.

Trigonélla *L.* (Bockshorn). Diad. Decandr. *L.* (tab. 66. 503). Cal. limbo 5-fidus; carina obtusa; leg. lineare, compressum, 6-polyspermum, longe rostratum.

Tr. Foénum graécum *L.* Caul. erectus; foliola oblongo-cuneata, antice denticulata; flor. axillares 1—2-ni; leg. lineare, falcatum, venoso-striatum, glabrum, sub 20-spermum. Im südl. Europa. Blumen gelb. Dav. Semen Foenu graeci.

Melilótus*) *Tournef.* (Steinklee). Diad. Decandr. *L.* (tab. 66. 504). Calyx camp., 5-dent.; cor. decidua, carina obtusa; germen sti

*) ὁ *μελίλωτος (μέλι, λωτός)*, eine nach Honig riechende Kleeart.

pitatum; leg. subovatum, 1—4-spermum, calycem superans; flor. plque laxe racemosi; stipulae basi petiolo adnatae.

M. officinális *Willd.* Caul. erectus; foliola oblongo-lanceolata; stip. subulatae, integerrimae; racemi laxi; leg. ovatum, breviter acuminatum, reticulato-rugosum, pubescens, 1-dispermum. Gelbe Blumen. Davon Summitates Meliloti.

M. vulgáris *Willd.* diff.: leg. glabro. Weisse Blumen.

M. coerúlea *Lam.* Caul. erectus; stip. ovate subulatae; flor. capitati; leg. mucronatum, venoso-striatum. Trigonella Melilotus *Link.* Im mittl. Europa. Das Kraut dient zum Parfüm des grünen Schweizerkäse.

Trifólium *L.* (Klee). Diad. Decandr. *L.* (tab. 66. 505).

Cal. 5-fidus; cor. plque marcescens et persistens; carina obtusa; stam. cum petalis plus minusve connata; filam. superne parum dilatata; leg. ovatum, plque 1-spermum, calyce brevius, vix dehiscens; flor. capitati; stipulae longitudine petiolo adnatae.

T. praténse *L.* Caul. adscendens; foliola ovalia, stip. ovatae; capitula subgemina, basi involucrata; cal. pubescentis dens infimus magis productus, corolla dimidio brevior. Rothe Blumen. Davon Hb. et flor. Trifolii pratensis.

T. médium *L.* diff.: caule flexuoso; foliolis oblongis; stipulis lanceolatis, acutis; capitulis basi nudis; calycibus glabris.

T. arvénse *L.* Caul. diffusus foliisque villosus; foliola oblonga; spicae villosissimae; calycis dentes corolla longiores. Davon Hb. et fl. Lagopi.

T. repens *L.* Caul. repens; foliola obovata; stipulae scariosae, cuspidatae; pedunc. erecti, folio longiores; capit. subrotunda; cal. glaber, dentibus 2 superioribus longioribus, corolla dimidio brevioribus. Weisse Blumen. Davon Flor. Trifolii albi.

Lótus*) *Cand.* Diad. Decandr. *L.* (tab. 67. 506).

Cal. 5-fidus; carina rostrata; stam. filamenta 5 longiora, apice dilatata; leg. lineare, apterum, polyspermum in valvas 2, contortibiles dissiliens.

L. corniculátus *L.* Procumbens; foliola obovata; stip. foliaceae, liberae; umb. sub-5 florae, longe pedunculatae; leg. teretia, recta. Davon Hb. Trifolii corniculati.

*) ὁ λωτὸς, eine Wiesenpflanze.

Galegoïdeae. Folia imparipinnata, multijuga, primordialia saepe opposita; stamina plque diadelpha; legumen 1-loculare; cotylae plque epigaeae.

Conspectus generum hic referend.

I. Legumen planiusc. v. teres, bivalve.
 A. Carina utrinque calcarata Indigofera.
 B. Carina ecalcarata.
 1) Calycis dentes 2 sup. ad medium connati . Glycyrrhiza.
 2) Cal. dentes subaequales; stam. monadelph. Galega.
 3) Cal. ventricosus, fructifer clausus; stam. monadelpha Anthyllis.
II. Legumen indehiscens.
 A. Legumen inflatum, membran., polyspermum . Colutea.
 B. Legumen incrassatum, plque 1-spermum.
 1) Cal. laciniae 2 sup. alaeformes; stam. 1-adelph. Dipterix.
 2) Calyx 5-dentatus.
 a) Leg. irregulariter suborbiculare, alatum . Pterocarpus.
 b) Leg. drupaceum, ovale, intus bivalve . Andira.

Glycyrrhíza*) *Tournef.* (Süssholzpfl). Diadelph. Dec. (t. 67. 507). Calyx bilabiatus, dentibus 2 superioribus ad medium connatis; vexillum rectum, oblongo-lanceolatum; carina dipetala, acuta; styl. glaber; leg. compressum, 1—4-spermum.

Gl. glábra *L.* Caulis stolonibus hypogaeis, longissimis; foliola oblonga, subtus glutinosa; stipul. brevissimae; spicae axillares, folio breviores; leg. glabrum, 3—4-spermum. Im südl. Europa. Davon Rd. Glycyrrhizae glabrae (Spanische Süssholzwurzel).

Gl. echináta *L.* Rad. perpendicularis; stipulae oblongo-lanceolatae; capitula axillaria, pedunculata, folio breviora; leg. ovale, 2-spermum, setis echinatis tectum. Im südöstlichen Europa. Davon Rad. Glycyrrhizae mundatae. (Russische Süssholzwurzel).

Galéga *L.* (Geisraute). Diadelph. Decandr. *L.* (tab. 67. 508). Calyx campanulat., 5 dent., dentibus subaequalibus; carina acuta; stam. monadelpha, decimo a medio libero; styl. glaber, filiformis; leg. lineare, teretiusculum, oblique striatum, torulosum.

G. officinális *L.* Foliola lanceolata, retusa, mucronata; stipu-

*) ἡ γλυκύῤῥιζα (γλυκύς, süss; ῥίζα, Wurzel), Süssholz.

lae lato-lanceolatae; racemi foliis longiores. Im südl. Europa. Davon Hb. Galegae.

Indigófera*) *L.* (Indigopflanze). Diadelph. Decandr. *L.* (t. 67. 509). Cal. 5-dentatus; carina utrinque calcare subulato; styl. filiformis, glaber; leg. teretiusculum, planum v. 4-gonum, poly-, rarius 1—2-spermum; sem. ovata, utrinque truncata, saepe septis disjuncta.

I. tinctória *L.* Caulis suffrut.; foliola 4—5-juga, oblonga, subtus vix pubescentia; racemi axillares, folio breviores; leg. teretiusculum, arcuatum, deflexum, torulosum, 8—12-spermum.

I. Anil *L.* diff.: foliolis 3—7-jugis; leg. compresso, non toruloso, sutura utraque calloso-prominula. In Westindien.

I. argéntea *L.* diff.: foliolis 1—2-jugis, sericeis; leg. pendulo, subcompresso, toruloso, canescenti, 2—4-spermo. In Aegypten.

I. dispérma *L.* diff.: foliol. 4—6-jugis, oblongis, glabris; racemo gracili, folio longiore; leg. 2-spermo, scabro. In Indien. Aus dem Safte dieser Pflanzen wird der Indigo gewonnen.

Coluteá**) *L.* (Blasenstrauch). Diadelph. Decandr. *L.* (t. 67. 510). Cal. 5-dent., dentibus 2 sup. brevioribus; vexillum bicallosum; carina obtusa; styl. latere interiore planus, ciliatus, in apice uncinato stigma ovatum gerens; leg. stipitatum, inflatum, scariosum, polyspermum.

C. arboréscens *L.* Foliola elliptica, retusa; vexilli gibbera abbreviata; leg. clausum. Im südl. Europa. Die Blättchen sollen häufig der italiänischen Senna beigemengt sein.

Anthyllis***) *L.* (Wundklee). Diadelphia Decandr. (tab. 66. 501). Calyx ventricosus, 5-fidus, fructifer clausus, saepe inflatus; stamina monadelpha, filamenta apice dilatata; germen stipitatum; stylus glaber; stigma capitatum; legumen calyce obtectum.

A. Vulnerária *L.* Caulis herbaceus; foliola inaequalia, terminale maximum; capitula subgemina; calycis labium superius magis productum, emarginato-bidentatum; legumen monospermum, glabrum. Davon Hb. Vulnerariae.

Pterocárpus†) *L.* Diad. Dec. *L.* (tab. 69. 520). Cal. 5-dent.; leg. indehiscens, irregulariter suborbiculare, ala cinctum, plque 1-spermum (arbores foliis imparipinnatis).

*) τὸ ἰνδικὸν, Indigo; φέρω, trage.

**) ἡ κολουτέα, ein Baum der Schoten trägt.

***) ἀνθυλλὶς, ἴδος.

†) τὸ πτερὸν, der Flügel; ὁ καρπὸς, die Frucht.

Pt. Dráco *L.* Foliola 5—7, ovata, acuminata, glabra, nitida; stam. monadelpha; leg. subrotundum, suberosum, 1-spermum, sutura sup. rectiusculum, vix alatum. In Westindien. Davon Resina sanguis Draconis de Carthagena.

Pt. erináceus *Lam.* Foliola elliptica, obtusa, subtus rufo-pubescentia; leg. suborbiculari-falcatum, mucrone laterali, brevissimo, recto, in medio setis longis, rigidis. Am Senegal. Davon das Extract off. als Kino africanum.

Pt. santálinus *L.* Foliola 3—5, subrotunda, retusa, glabra; pedunc. velutini; bracteae 2, subulatae, calyce longiores; stam. diadelpha; leg. suborbiculare, 2—3-spermum. Auf Sierra Leona, Timor. Giebt Lign. santálinum rubrum.

Andíra *Lam.* Diad. Dec. *L.* (tab. 69. 521).

Cal. camp., 5-dent.; germen 3-ovulatum; leg. stipitatum, ovoïdeum, drupaceum, 1-loculare, 1-spermum (arbores inermes; folia impari-pinnata, foliolis stipellatis).

A. inérmis *Hb. B. Kth.* Foliola 13—15, oblonga, acuta, utrinque glabra; flor. paniculati, brevissime pedicellati; cal. urceolatus, ferrugineo-pubescens. Geoffroea inermis *Swartz.* Auf Jamaica. Davon Cort. Geoffr. jamaicensis.

A. retúsa *Hb.B.Kth.* Foliola 11—13, ovalia, retusa, utrinque glabra. Geoffroea retusa *Lam.* In Cayenne.

Variet. β) Surinamensis foliolis oblongis. Giebt Cort. Geoffr. surinamensis.

Dípterix*) *Schreb.* (Tonca). Diad. Dec. *L.* (tab. 70. 522).

Cal. turbinatus, 3—5-part., laciniis 2 sup. majoribus, alaeformibus; stam. monadelpha; leg. oblongum, crassum, lignosum, 1-loculare, 1-spermum; sem. oblongum, pendulum, exalb.; embr. rectus.

D. odoráta *Schr.* Arbor foliis coriaceis, pari-pinnatis, foliolis 5—6, alternis; petiolo marginato; stam. 8. Auf Gujana. Die Samen als Fabae Tonco.

Astragaleae DC. Caul. herbac. v. frutic.; folia imparipinnata; stam. diadelpha; leg. sutura dorsali introflexa bi- v. subbiloculare.

Astrágalus**) *DC.* (Bockshorn). Diadelph. Dec. *L.* (tab. 67. 511).

Cal. 5-dent., dentes 2 sup. breviores; carina obtusa, mutica; styl. adscendens; leg. bi- v. subbiloculare.

A. glycyphyllos *L.* Procumbens, subglaber; foliola 5—6-juga, elliptica; pedunc. folio breviores; leg. linearia, arcuata, glabra,

*) διπτέρυξ, mit zwei Flügeln (Kelch).

**) ὁ ἀστράγαλος, d. Halswirbel; eine hülsentragende Pflanze; γλυκύς, süss; φύλλον, Blatt.

tandem conniventia. Davon Hb. et sem. Glycyrrhizae sylvestris.

A. exscápus *L.* Acaulis, villosissimus; foliola 12—20-juga, ovata; flor. ad radicem congesti; leg. ovata, mucronata. Im mittl. und südl. Europa. Dav. Rd. Astragali exscapi.

A. créticus *Lam.* Frutescens, villosus; petioli persistentes, apice spinosi; foliola 4—6 juga, oblonga, tomentosa; calycis laciniae setaceae, barbato-plumosae; leg. calyce brevius, ovatum, villosum, 1-loculare. Auf Creta.

A. vérus *Olivier.* diff. a pr.: foliolis 8—9-jugis, linearibus, hispidis; calyce tomentoso, obtuso, 5-dentato. Im Orient.

A. gúmmifer *Labillard.* diff. a pr.: foliolis 4—6-jugis, oblongolinearibus, glabris; calycibus lanuginosis. Auf dem Libanon. Diese letzten 3 Arten liefern Gummi Tragacanthae.

Lathyroïdeae s. Vicieae. Folia plque paripinnata et cirrhifera; stamina diadelpha; legumen bivalve, 1-loculare v. isthmis transverse septatum; embryo cotylis crassis, per germinationem hypogaeis.

Conspectus generum hic referend.

I. Legumen inflatum, dispermum Cicer.
II. Leg. planum v. teretiusculum.
 A. Stylus dilatatus, complanatus Pisum.
 B. Stylus filiformis.
 1) Stylus sub stigmate extrorsum barbatus . . . Vicia.
 2) Stylus sub stigmate extrorsum glaber . . . Ervum.

Vícia *Tournef.* (Wicke). Diad. Dec. *L.* (tab. 67. 512).

Cal. 5-divisus; dentes 2 sup. saepe breviores; fil. filiformia; styl. filiformis, adscendens, superne sub stigmate v. undique v. externe solum barbatus; stigma terminale, capitatum; leg. 2-polyspermum; fol. plque mutijuga.

V. satíva *L.* Foliola sub 5-juga, obverse oblonga, retusa, mucronata; flor. axillares, gemini; leg. erectum, pubescens; sem. globoso-compressa. Dav. Sem. Viciae.

V. Fába *L.* (Puffbohne). Foliola 1—2-juga, elliptica, obtusa, rhachis in setam excurrens; racemi axillares, 2—4-fl., brevissimi; dentes cal. sup. 2 breviores; leg. coriaceum, puberulum, isthmis interceptum; sem. plana, hilo terminata. Gebaut.

Ervum *L.* (Linse). Diad. Dec. *L.* (tab. 67. 513).

Stylus sub stigmate extrorsum glaber; cetera ut Viciae.

E. Léns *L.* Fol. subsexjuga; pedunculi axillares, 1—2-flori, fo-

lium subaequantes, aristati; cal. 5-fidus, corollam aequans; leg. subrhombeum, compressum, dispermum, glabrum. Im südl. Europa. Dav. Sem. Lenticulae. Geb.

Písum*) *L.* (Erbse). Diad. Dec. *L.* (tab. 68. 514).

Cal. 5-fidus, laciniis foliaceis; styl. geniculato-adscendens, subfalcatus, dilatatus, a latere compressus, sub stigmate interne barbatus; leg. polyspermum; fol. paucijuga.

P. satívum *L.* Folia 3-juga, ovalia, integerrima, margine undulata, stipulis foliaceis, ovato-semicordatis minora; pedunc. 2-multiflori; sem. globosa. Wird gebaut.

Cícer *Tournef.* (Kichererbse). Diad. Dec. *L.* (tab. 68. 515).

Cal. sublabiatus, basi gibbus; fil. apice dilatata; styl. glaber; leg. inflatum, membr., dispermum; sem. angulato-corrugata.

C. arietínum *L.* Fol. omnia imparipinnata, foliolis ovalibus, serratis; pedunc. 1-flori. Im südl. Europa. Davon Semen Ciceris. Enthält in den Haaren des Kelches freie Oxalsäure.

Hedysareae DC. Fol. 1—3-foliolata v. imparipinnata, plque stipellata; stam. diadelpha; leg. transversim in articulos 1-spermos secedens; embr. cotyl. foliaceis.

Onóbrychis**) *Tournef.* (Esparsette). Diad. Dec. *L.* (t. 68. 516).

Cal. 5-fidus, laciniis subaequalibus; carina alas superans; germen 1-ovulatum; styl. longissimus, medio geniculato-adscendens; leg. uniarticulatum, indehisc., lacunoso-reticulatum.

O. satíva *Lam.* Caul. adscendens; fol. imparipinnata, multijuga, foliola lanceolata, mucronata, glabra; racemus elongatus; alae calyce breviores; carina vexillo brevior; leg. pubescens, dorso denticulatum, lateribus rugosis, subaculeatis. Wird als Viehfutter gebaut.

Phaseoleae. Folia plque ternata et stipellata, primordialia opposita; stamina plque diadelpha; legumen bivalve, continuum v. isthmis interceptum; cotylae crassae.

Conspectus generum hic referend.

I. Stamina monadelpha.
 A. Legumen spongiose septatum Lupinus.
II. Stamina diadelpha.
 A. Legumen planum, apice 1-spermum Butea.
 B. Legumen polyspermum, bivalve.

*) τὸ πίσον, eine Hülsenfrucht.

**) ἡ ὀνόβρυχις, eine Hülsenpflanze.

1) Carina cum staminibus et stylo spiraliter involuta Phaseolus.
2) Carina recta cum alis vexillo longior . . Stizolobium.

Bútea *Koenig.* Diad. Dec. *L.* (tab. 68. 517).

Calyx ⅘-dent., dentibus super. reflexis; carina incurva; leg. planum, apice 1-spermum; sem. compressum, magnum.

B. frondósa *Roxb.* Caul. arborescens, ramulis pubescentibus; fol. ternata, subtus subvelutina; cor. calyce 4-plo longior. In Ostindien. Das Extract ist Kino indicum.

Lupínus *L.* (Wolfsbohne). Diadelphia Decandria (tab. 66. 499).

Cal. bilabiatus; carina rostrata; stamina monadelpha, filamenta 5 longiora antheris rotundis, 5 breviora antheris oblongis; legumen coriaceum, spongiose septatum; folia plque digitata.

L. álbus *L.* Caul. herbaceus; foliola oblonga, subtus sericea; flores minute bracteati; calycis labium sup. emarginatum. Im Orient. Davon Sem. Lupini.

Phaséolus*) *L.* (Bohne). Diad. Dec. *L.* (tab. 68. 518).

Cal. bibracteatus, ⅔-labiatus; styl. superne barbatus cum staminibus et carina spiraliter involutus; germen basi vaginula cinctum; leg. bivalve, isthmis subseptatum.

Ph. vulgáris *L.* Caul. volubilis; fol. ternata, scabra, stipellata; racemi pedunculati, folio breviores; leg. pendula. Wird gebaut. Davon Fabae albae.

Ph. nánus *Sav.* diff.: caule humili, non volubili.

Stizolóbium**) *P. Brown.* Diad. Dec. *L.* (tab. 69. 519).

Cal. ⅔-labiatus; vexillum alis carinaque brevius; anth. 5 oblongae, 5 ovatae; filamenta alterna dilatata; leg. oblongum, torosum, 2-valve, septis cellulosis; sem. subrotunda, hilo lineari circulariter cincta.

St. prúriens *Persoon.* Caul. frutescens, scandens; folia ternata, foliolis subtus hirsutis; racemi bifidi; leg. setis fragillimis, urentibus hirtum. Auf Malabar, den Molucken. Da von Lanugo siliquae hirsutae s. Stizolobium.

Sophoreae DC. Fol. impari-pinnata v. simpl.; stam. 10, rarius 8—9, libera; leg. indehiscens v. bivalve.

Bowdíchia***) *Hb.B.Kth.* Dec. Mon. *L.*

Cal. turbinatus, 5-dent.; dentes 2 sup. approximati; cor. sub-

*) ὁ φάσηλος, φασήολος, φασίολος, eine Art Bohne.
**) στίζω, pungere, stechen, brennen; λοβὸς die Hülse.
***) (spr. Bauditschia).

papilionacea; stam. 10; leg. stipitatum, 10-ovulatum, compressum, membr., ad suturam ventralem marginato-alatum, indehiscens.

B. virgilioídes *Hb.B.Kth.* Fol. impari-pinnata, subtus cum ramulis ferrugineo-tomentosa; foliola 13, oblonga. Im mittl. Amerika. Soll Cortex Alcornoco geben.

Myróxylon*) *Mutis.* (Balsambaum). Dec. Monog. *L.* (tab. 69. 523). Calyx camp. dentibus 5, deciduis; petala 5, summum maximum; stamina 10, antheris rostratis, deciduis; germen stipitatum, 2-ovulatum; legumen supra basin stipitis late alatum, indehiscens, apice 1-spermum, loculus receptaculis 2, magnis, orbicularibus, resiniferis, semen reniforme utrinque obtegentibus instructus; cotylae renatae, radic. brevissima, curvata.

M. peruíferum *L. f.* Fol. pinnata, rhachide pubescente, foliolis ovatis, breviter acutis, glabris, subcoriaceis, pellucido-striatis; racemi extraaxillares. In Peru. Liefert Bals. peruvianus v. indicus albus et niger und resina Opobalsami.

M. punctátum *Klotzsch* differt: rhachide glabra; foliolis coriaceis, oblongis, pellucido-punctatis. In Peru, liefert ebenfalls obige Droguen.

M. toluíferum *Kth.* diff.: foliolis obovatis, longe acutatis, membranaceis. Im südl. Amerika. Davon Balsam. tolutanus.

Caesalpiniaceae *DC.* s. Cassiaceae *Link.* Folia uni- v. bipinnata; corolla irregularis v. fere regularis, nunquam papilionacea, interdum 0; stamina plque 10 et libera, embryo rectus; cetera ut in Papilionaceis.

Conspectus generum hic referend.

I. Perigonium simplex.
 A. Perig. 5-partitum; stam. 5; legumen indehiscens, septatum Ceratonia.
 B. Perig. 4-part.; stam. 10; leg. 2-valve, 1-sperm. Copaifera.
II. Perigonium duplex.
 A. Petalum 1; legum. 1-spermum, indehiscens . Vouapa.
 B. Petala 3.
 1) Stam. 10; legumen 1-oligospermum . . . Trachylobium.
 2) Stam. 3 fertilia, monadelpha; leg. septatum Tamarindus.
 C. Petala 5.
 1) Legumen 3-valve, valvis medio seminiferis . Moringa.
 2) Legumen bivalve.

*) τὸ μύρον, Balsam; τὸ ξύλον, das Holz.

a) Stamina 10, omnia fertilia.
α) Leg. medio valvarum rumpens . . Haematoxylon.
β) Leg. suturis dehiscens v. indehiscens.
1) Calyx 4-sepalus; leg. 1-spermum Aloexylon.
2) Calyx 5-part.; legumen intus farinoso-pulposum Hymenaea.
3) Calyx 5-part.; legumen bivalve v. septatum Caesalpinia.
b) Stamina 10, 3 superiora sterilia, 4 media brevia, recta, 3 infima longiora . . . Cassia.

Moringa *Jussieu*. Decandria Monogynia (tab. 70. 524).

Hypanthium turbinatum; cal. 5-partitus; pet. 5, subaequalia; stam. 10, inaequalia, interdum 5 sterilia; capsula 3-valvis, valvis medio seminiferis; semina exalbuminosa; cotylae crassae, oleosae (arbores inermes).

M. pterygospérma *G*. Fol. 2—3-imparipinnata; panicula composita; caps. 3-quetra; sem. trialata. In Ostindien. Aus den Samen, Nuces Been, wird ein fettes Oel gewonnen.

Caesalpínia *Plum*. Decandr. Monog. *L*. (tab. 71. 527).

Hypanthium camp.; sepal. 5, infimum majus, fornicatum; pet. 5, inaequalia, sup. brevius; stam. 10, filamentis villosis; leg. inerme, compressum, bivalve (folia bipinnata).

C. brasiliénsis *L*. Inermis; pinnae 7—9-jugae, foliolis 15—16-jugis, ovali-oblongis, obtusis, glabris; calyc. rufo-hirti; racemi subpaniculati; stam. corolla breviora; leg. indehiscens, 1-spermum, foliaceum. In Südamerika. Davon Lign. Fernambuci.

C. Sáppan *L*. Pinnae et foliola inaequilatera, oblonga, emarginata, 10—12-juga; cal. glaber; leg. compressum, rectum, polyspermum, 1-loculare, dehiscens. In Ostindien. Davon Lignum Sappan.

C. coriária *Willd*. Inermis, glabra; pinnae 6-jugae, foliola 15—20-juga, linearia; leg. incurvum, spongiosum, septatum, indehiscens. In Westindien. Davon Fruct. Libidibi.

Haematóxylon*) *L*. (Blutholz). Dec. Mon. *L*. (tab. 71. 528).

Hypanthium campan., persistens; sepala inaequalia, colorata, decidua; pet. 5, vix calyce longiora; stam. 10, fil. basi pilosis; leg. utrinque attenuatum, 2-spermum, suturis indehiscens, medio valvarum irregulariter rumpens.

H. Campechiánum *L*. Arbor; fol. pinnata, foliola 3—4-juga,

*) τὸ αἷμα, das Blut; τὸ ξύλον, das Holz.

obcordata; flor. racemosi. In Campeche, Jamaica. Davon Lign. Campechianum.

Ceratónia*) *L.* (Johannisbrodbaum). Pent. Monog. (tab. 70. 525).
Flor. polygami v. dioeci; perigonium 5-part.; stam. 5; discus magnus; germen deflexum; leg. compressum, coriaceo-carnosum, indehiscens, septatum, polyspermum, loculamentis chartaceis; semen albuminosum.

C. Síliqua *L.* Caul. arborescens, inermis; fol. sempervirentia, paripinnata, foliolis ovalibus, retusis; flor. racemosi, parvi. Im südl. Europa und nördl. Afrika. Die Früchte off. als Siliqua dulcis.

Copaífera *L.* Decandr. Monog. *L.* (tab. 71. 526).
Perigonium 4-part., deciduum; stam. 10; leg. stipitatum, oblique ellipticum, lignoso-coriaceum, bivalve, biovulatum, 1-spermum; sem. arillo succoso involutum, exalbuminosum.

C. Jacquíni *Desf.* Fol. paripinnata, foliola 6, alterna, ovata, inaequilatera, obtuse acuminata, pellucido-punctata. C. offic. *L.* Auf Venezuela, Trinidad.

C. multíjuga *Mart.* Fol. paripinnata, foliola 6—10-juga, inaequilatera, cuspidata, pellucido-punctata, infer. ovato-oblonga, super. lanceolata, petiolata, subpubescentia. In Brasilien. Liefert wie die vorhergehende Bals. Copaivae. Ebenso Copaifera bijuga, Langsdorffii, coriacea, Martii, oblongifolia, cordifolia, Sellowiana u. Andere.

Aloéxylon**) *Lour.* Decandr. Monog. *L.*
Sep. 4, infimo subduplo longiore, falcato; pet. 5, inaequalia; stam. 10; leg. lignosum, laeve, falcatum, 1-spermum; semen oblongum, curvum, arillatum.

A. Agallóchum *Lour.* Caulis arboreus; fol. simpl., alterna, petiolata, lanceolata, integerrima; flor. terminales. In Cochinchina. Davon das ächte Lignum Aloës.

Vouápa *Aublet.* Triandr. Monogyn. *L.*
Cal. 4-part.; pet. 1; stam. 3—4, 4-tum sterile; germen pedicellatum; leg. 1-spermum, coriaceo-suberosum.

V. phaselocárpa *Hayne.* Foliola sessilia, obovato-oblonga, emarginata, basi inaequalia; leg. margine canaliculatum. In Brasilien. Liefert Brasilianischen Copal.

*) ἡ κερατωνία, der Baum, der das Johannisbrod trägt.

**) ἡ ἀλόη, Aloë; τὸ ξύλον, das Holz; τὸ ἀγάλλοχον, ein bittres Holz.

Hymenaéa*) *L.* (Lokustbaum). Dec. Mon. *L.* (tab. 71. 529.)
Hypanth. urceolatum, coriaceum; calyx laciniis 2 superioribus concretis 4-partitus; pet. 5, inaequalia, exunguiculata; germinis stipes imberbis; leg. lignosum, indehiscens, pleiospermum, pulpa farinosa repletum.

H. Courbaríl *L.* Foliola bina, coriacea, inaequilatera, oblonga; leg. oblongum, compressum, non tuberculatum. In Mittelamerika. Giebt Brasilianischen Copal. Ebenso Hymenaea stilbocarpa.

Trachylóbium**) *Hayne.* Dec. Monog. *L.* (tab. 72. 530).
Pet. 3, longe unguiculata; germinis stipes barbatus; leg. coriaceo-suberosum, 1-oligospermum; cetera ut in Hymenaea.

Tr. Gaertneriánum *H.* Foliola bina, coriacea, ovalia, inaequilatera, abrupte acuminata. In Brasilien. Giebt nebst anderen z. B. Tr. Martianum, Hornemannianum Brasilianischen Copal.

Tr. Petersianum *Klotzsch,* auf Zanguebar; giebt Africanischen Copal.

Tamaríndus *Tournef.* Monadelph. Triandr. *L.* (tab. 72. 531).
Flores bibracteati; hypanthium turbinatum; sepala decidua 5, 2 superiora fere ad apicem connata, 3 inferiora oblonga; petalorum trium medium cucullatum, sepalo summo oppositum, 2 lateralia cum illo alterna; stamina 9, biserialia, 2 superiora seriei inter. et infimum seriei exterioris solum fertilia, cum sterilibus 2 superioribus seriei ext. et 2 infimis seriei inter. ad tubum superne fissum connata, 2 sterilia intermedia seriei exter. libera et ad basin tubi sita; legumen compressum, septatum, indehiscens, 3—6-spermum, loculamentis chartaceis, mesocarp. extrors. pulpa obtecto; sem. compressa.

T. índica *L.* Arbor; fol. paripinnata, multijuga; flor. racemosi. In Arabien, Aegypten, in Westindien angebaut. Davon die Früchte, Tamarindi.

Cássia***) *L.* Decandr. Monogynia *L.* (tab. 72. 532).
Hypanth. breviss., obliquum, sepala 5, decidua; pet. 5, inaequalia; stam. 10, libera, 3 infer. longiora, 4 media brevia, recta 3-superiora sterilia; anther. apice dehiscentes; germen stipitatum.

Fistula DC. Antherae birimosae; leg. teres, indehiscens, lignosum, septatum, loculis 1-spermis, pulpa farctis; folia pinnata.

*) ὑμέναιος, gepaart, wegen der Blätter.
**) τραχύς, rauh, hart, höckrig; λοβός, die Hülse.
***) ἡ κασσία.

C. Fístula *L.* Foliola 4—6-juga, ovata, glabra, petiolata, eglandulosa; racemi laxi; leg. recta, laevia. In Aegypten, Ostindien. Davon die Frucht als Cassia Fistula.

Senna Tournef. Antherae biporosae; leg. membranaceum, planocompressum, septatum, vix dehiscens, torosum, vix pulposum; sem. valvis parallele compressa; fol. pinnata.

C. lanceoláta *Forsk.* Foliola 3—5-juga, subcoriacea, oblongolanceolata, brevi-mucronata, tenui-pubescentia; leg. subfalcato-elliptica, medio utrinque tumida. In Nubien, Sennaar. Davon die Senna alexandrina et tripolitana.

C. obtusáta *Hayne.* Foliola 4—6-juga, obovato-oblonga, obtusata v. retusa, brevissime mucronata; leg. falcata, utrinque pectinato-tumida. C. Senna *Jacq.* In Oberaegypten. Die Blättchen finden sich unter der Senna alexandrina.

C. obováta *Hayne.* diff.: foliolis obovatis, subacutis; leg. minus falcatis. C. Senna *Nectoux.* C. Senna *L.* In Aegypten, am Senegal. Davon die Senna italica s. senegalensis.

C. acutifólia *Delil.* Foliola 5—7-juga, membranacea, lanceolata, acutata, mucronata, subglabra; leg. oblonga, vix subfalcata, medio tumida. In Arabien, Oberägypten, auf Mozambique. Davon die Senna indica.

C. Ehrenbergii *Bischof.* Foliola 6—10-juga, subcoriacea, lineari-lanceolata, longe acuminata, subtus puberula; leg. sublineari-oblonga, subfalcata, medio utrinque torulosa. In Arabien und auf der Insel Tarsen im rothen Meere. Die Blättchen finden sich in der Senna indica.

Mimoseae *R. Brown.*

Folia plque pari bipinnata, rarius simpl. (phyllodia); flores saepe polygami, regulares; hypanthium breviss. v. 0; calycis et corollae synpetalae praefloratio valvacea; stam. plque creberrima, hypogyna, saepe monadelpha; sem. horizontalia, plque exalbuminosa, radicula brevis, recta; cetera ut in Papilionaceis.

Stryphnodéndron*) *Mart.* Monadelphia Polyandr. *L.*

Flor. polygami, racemosi; cal. 5-dentat.; cor. perigyna, 5-fida; stamina 10, monadelpha; leg. lineare, planum v. convexum, indehiscens, intus carnosum et subseptatum; sem. plurima, in funiculo filiformi pendula.

Str. Barbatímam *Mart.* Ramuli crassissimi, juniores rufo-to-

*) στρυφνός, von zusammenziehendem Geschmacke; δένδρον, Baum.

mentosi, demum glabri; folia 5—8-juga, foliolis 6—8-jugis, oblique ovatis, subtus barbatis; legumina linearia, recta. In Brasilien; davon Cort. adstringens brasiliensis.

Pithecollóbium*) *Mart.* (Affenohrring). Monad. Pol. (t. 73. 533).

Flor. polygami, capitati; cal. 5-dent.; cor. 5-fida; stam. monadelpha, 15—20; leg. lineare, planum v. convexum, rectum v. tortum, coriaceum, bivalve, intus tenuiter pulposum; sem. lentiformia in funiculo filiformi, arillo subdimidiato.

P. Auaremotémo *Mart.* Arboreum, inerme; fol. bipinnata, nitida, foliolis obovatis, 2—4-jugis; pedunc. axillares; flor. capitati; leg. torulosum, ter- quater cochleatum. In Brasilien. Giebt nach der Pr. Pharm. Cort. adstringens brasil., weche Annahme durch den anatomischen Bau der Rinde nicht bestätigt wird.

Acácia *Willd.* Monadelph. Polyandr. *L.* (tab. 73. 534).

Flor. polygami; cal. 4—5-dentatus; cor. hypogyna, 5- 4-fida; stam. 10—200, libera v. monadelpha, plque epipetala; germen stipitatum; leg. continuum, exsuccum, bivalve.

A. Catéchu *Willd.* Spinae stipulares geminae, demum uncinatae; folia bipinnata, pinnae 8—16-, foliola 30—40-juga, linearia, pubescentia, petioli 2—3-glandulosi; spicae axillares, geminae v. ternae, ventricoso-cylindricae. In Ostindien. Das Extract ist das Catechu von Bombay.

A. gummífera *Willd.* Glabra; spinae stip. geminae, rectae; folia 2-pinnata, pinnae 1-jugae; foliola 5—7-juga, lanceolata, petioli inter pinnas 1-glandulosi; spicae axillares, oblongae; leg. compressum, submoniliforme, cano-tomentosum. Im westlichen Afrika. Liefert mit vielen anderen Arten z. B. A. Seyal *Delile*, A. tortilis *Hayne*, A. Senegal *Willd.*, A. vera *Willd.*, A. Ehrenbergiana *Hayne*, A. arabica *Willd.* etc. das Gummi arabicum.

II. Dialypetala hypantha hypogyna.**)

Stamina receptaculo inserta v. hypogyna.

Conspectus familiarum hic referend.

I. Flores isomeri.

A. Styli ad unum connati.

1) Carpella cum styli parte maturitate a columella centrali dissilientia Geraniaceae.

*) ὁ πίϑηξ, πίϑηκος, der Affe; ὁ κόλλοψ, die Schwiele, der Ring.

**) v. pag. 356.

2) Columella centralis persistens, libera nulla.
 a) Stam. monadelpha, fertilia oppositipetala Büttneriaceae.
 b) Stamina libera, exter. alternipetala
 1) Fol. opposita, stipulata Zygophylleae.
 2) Fol. alterna, exstip., eglandulosa . . Simarubeae.
 3) Fol. alterna, exstipul., glandulosa.
 α) Endocarpium a mesocarpio elastice dissiliens Diosmeae.
 β) Endocarpium cum mesocarpio semper conjunctum : Rutaceae.

B. Styli liberi.
 1) Caps. 1-loc., sporophoro centrali libero Caryophylleae. (ter).
 2) Carpella tot quot styli.
 a) Fructus pentacoccus Coriarieae.
 b) Caps. 5-locularis, loculicido-hians . . Oxalideae.
 c) Loculi fructus per dissepimentum incompletum subbiloculares, 2-spermi . . . Lineae.

II. Flores anisomeri.
 A. Stamina tot quot petala.
 1) Stamina petalis opposita.
 a) Cirrhi foliis oppositi; bacca solitaria . . Ampelideae.
 b) Antherae in valvis dehisc.; fruct. baccat. v. capsularis Berberideae.
 c) Carpella 1-sperma, plura v. 1 excentricum Menispermeae.
 2) Stamina petalis alterna; caps. 1-locul.
 a) Sporophora parietalia; cor. irregularis . Violarinae.
 b) Sporophora parietalia; coroll. regularis Droseraceae.
 c) Sporophorum centrale liberum Caryophylleae.
 B. Stamina petalis dupla.
 1) Caps. 1-locular. sporophoro centrali libero . Caryophylleae.
 2) Fruct. 2-pluriloc., stam. in tubum connata.
 a) Fol. spl.; anther. extrorsae; bacca . . . Canellaceae.
 b) Fol. pinnata; anth. introrsae; capsula . Cedrelaceae.
 C. Stamina indefinita, pauciora quam dupla.
 1) Stamina 3—4; fructus 1-spermus . . . Krameriaceae.
 2) Stamina 6, tetradynama; fr. siliquosus . . Cruciferae.
 3) Stam. 6, non tetradynama; fr. 1-locul. Capparideae. (bis).
 4) Stamina 7—8, libera.
 a) Capsula alata, cotylae epigaeae Acerinae.
 b) Caps. 3-valvis, cotyl. hypogaeae, conferruminatae Hippocastaneae.
 c) Caps. 3-cocca; cotyl. hypogaeae conferrum. Tropaeoleae.

5) Stamina diadelpha.
a) Stam. 6; sepala 2; petala 4 Fumariaceae.
b) Stam. 8, sepala 5, 2 interiora colorata . Polygalinae.

D. Stamina indefinita, plura quam dupla.
1) Stamina plus minusve connata.
a) Fol. alterna, stipulata.
α) Anth. 1-loculares; caps. plurilocul. v. polycocca, polysperma Malvaceae.
β) Anther. 2-loculares; fruct. 1-spermus Dipterocarpeae.
b) Fol. alterna, exstipulata.
α) Antherae tubo extrorsum adnatae . Canellaceae.
β) Fol. glandulosa; stam. polyadelpha Aurantiaceae.
γ) Fol. eglandulosa; stam. monadelpha Camelliaceae.
c) Fol. opposita exstipulata.
α) Stigma peltatum, radiatum Guttiferae.
β) Styli 3—5, stigmata simplicia . . . Hypericinae.
2) Stamina libera.
a) Fructus simplex.
α) Germen pluriloculare, ovula central. Tiliaceae.
β) Germen multiloculare, ovula parietalia Nymphaeaceae.
γ) Germen 1-loculare, ovula parietalia.
a) Sepala 2, caduca Papaveraceae.
b) Sepala 4 Capparideae.
c) Sepala 3, 5 v. 7.
1) Fol. opposita; sporophora lata Cistineae.
2) Fol. alterna; sporophora angusta.
α) Petala integra Bixineae.
β) Petala 3-multifida . . . Resedaceae.
b) Carpella plurima.
α) Fol. basi vaginantia, exstipulata . . Ranunculaceae.
β) Fol. stipulata.
a) Folia pellucido-punctata . . . Wintereae.
b) Folia impunctata Magnoliaceae.

Simarubeae *Richard.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, exstip., eglandulosa, plque pinnata; flor. herm., rarius diclini, 4—5-meri; cal. praefl. imbricata; petala praefl. contortim imbricata; stam. dupla, singula dorso squamulae inserta; carpella gynophoro communi insidentia, 1-ovulata, ovulo pendulo, anatropo; styli supra basin connati; drupae 1—5; sem. pendulum, exalb.

Quássia *DC.* Decandr. Monog. *L.* (tab. 75. 547).

Flor. herm., 5-meri; cal. brevis; pet. conniventia, tandem contorta; carpella 5, gynophoro crasso, columniformi inserta; stylus simpl.; stigma 5-sulcatum; drupae 5.

Q. amára *L.* Caul. frutescens v. arborescens; fol. spl., ternata v. impari-pinnata, foliolis sessilibus, oblongis, acuminatis, rhachi articulata, alata; racemi terminales, erecti, laxi; pet. lineari-lanceolata, conniventia, tandem contorta; drupae oblongae, reticulato-venosae. Rothe Blumen. In Westindien. Davon Lign. Quassiae surinamense u. cort. Quassiae.

Simarúba *Aublet.* Decandr. Monog. *L.* (tab. 76. 548).

Flor. diclini, 5-meri; cal. parvus; pet. subpatula; stam. in flore fem. ad squamas redacta; carpella 5, gynophoro insidentia, in flore masc. abortientia v. 0; styl. 1, 5-fidus; drupae 5.

S. officinális *DC.* Fol. paripinnata, foliolis alternis, subsessilibus, ovatis, acutis, glabris, integerrimis; panicula ramosa, androgyna; flor monoeci; drupae ovatae. In Gujana. Davon die Rinde der Wurzel als Cort. Simarubae.

S. amára *Hayne.* Fol. paripinnata, foliolis alternis, brevi-petiolatis, obverse-oblongis, brevi-acuminatis; flor. paniculati, dioeci; drupae oblongae. Auf Jamaica. Liefert Cortex Simarubae.

Picraéna *Lindl.* Pentandria Trigynia *L.*

Flores polygami, pentandri; carpella 3; cetera ut Simarubae.

P. excélsa *Lindl.* Fol. imparipinnata, foliolis oppositis, petiolatis, longe acuminatis; drupae obovatae. Simaruba excelsa *DC.* In Westind. Lief. Lign. Quassiae jamaicense.

Diosmeae *R. Brown.*

Arbusculae v. frutices, rarius herbae; fol. alterna, coriacea, glandulosa, exstip.; flor. 4—5-meri; cal. praefl. imbricatus; pet. sub disco hypogyno cum staminibus totidem v. duplis inserta; carpella magis minusve connata, bi-, rarissime 4-ovulata; ovula anatropa; styli supra basin connati; capsulae 1—5, bivalves, 2—1-spermae; endocarpium chartaceum a mesocarpio elastice dissiliens, bivalve; semen plque albuminosum.

Galipéa *St. Hil.* Pentandr. Pentagyn. *L.* (tab. 76. 549).

Cal. 5-dent.; corolla synpetala; stam. 4—7, epipetala, 2 majora fertilia, reliqua breviora, sterilia; gynophorum cupuliforme; stylus 1, stigma 5-lobum; carpella 5 v. pauciora, abortu 1-sperma.

G. febrifúga *St. Hil.* Fol. longe petiolata, 3-nata, foliolis sessilibus, oblongis, integris, glabris; racemi erecti, subtermina-

les; stam. sterilia 3—5. Bonplandia 3-foliata *W.* In Südamerika an der Mündung des Orinoco. Davon Cortex Angusturae verus.

Barósma*) *Willd.* Pentandr. Monog. *L.* (tab. 76. 550).

Cal. 5-part.; pet. 5; parapetala 5, petalis opposita, in glandulam desinentia; stamina 5, petalis alterna; carpella 5, sessilia, squama concava terminata; ovula 2-na, collateralia, pendula; styl. centralis, stigma 5-lobum; capsulae 5, 1—2-spermae; embr. exalb.

B. serratifólia *Willd.* Fol. lanceolata, serrulata, glabra, glandulosa; pedunc. solitarii, supra medium bibracteati.

B. crenáta *Willd.* diff.: fol. ovalibus et oblongis, glandulose-crenulatis, glabris. Am Cap. Von beiden Fol. Buccu.

Dictámnus**) *L.* Decandr. Monog. *L.* (tab. 76. 551).

Cal. inaequalis, 5-part.; pet. 5, unguiculata, plana, inaequalia; stam. 10, declinata, glandulosa; germina 5, gynophoro brevi imposita, 3—4-ovulata; styl. declinatus; stigma simpl.; capsulae 5, dispermae; embr. in axi alb. carnosi rectus.

D. álbus *L.* Fol. imparipinnata, rhachi marginata, foliolis ovalibus; racemus terminalis. Dictamnus Fraxinella *Lk.*, non *Persoon* ist eine Varietas mit rothen Blumen. Davon Rad. Dictamni albi.

Rutaceae *Adr. Jussieu.*

Herbae, frutices v. suffrutices; fol. alterna, glandulose-punctata, exstip.; flor. racemosi v. cymosi, 4—5-meri; cal. persistens, praefl. imbricatus; pet. gynophori brevissimi basi inserta, praefl. convoluto-imbricata; stam. dupla v. tripla; carpella 4—5, libera v. basi coalita, gynophoro insidentia, 2-pluriovulata; ovula anatropa; stylus 1; capsulae dehiscentes, oligospermae; endocarpium cum mesocarpio semper conjunctum; sem. pendula, albuminosa; embr. in axi albuminis carnosi; radic. supera.

Rúta *Tournef.* (Raute). Decandr. Mon. *L.* (tab. 76. 552).

Flos centralis 5-merus, laterales 4-meri; cal. brevis; pet. concava; stam. dupla, recta; gynophorum glandulis impressis tot quot stamina instructum; carpella basi connata, pluriovulata; styl. 1, stigma 4—5-lobum; capsulae introrsum apiceque dehiscentes; sem. angulato-reniformia; embr. subcurvatus.

*) *βαρύοςμος*, von unangenehmem Geruche.

**) *δίκταμον, δίκταμνον, δίκταμνος*, Diptam.

R. graveolens *L.* Fol. subtripinnatifida, laciniis ultimis spathulatis, rotundatis; corymbus cymosus; carpella obtusa. Im südl. Europa. Davon Hb. Rutae.

Zygophylleae *R. Brown.*

Herbae, frutices v. arbores; fol. opposita, stipulata, eglandulosa, plque pinnata; flores axillares v. interpetiolares, 4—5-meri, praefl. imbricata; stam. dupla; carpella plus minusve connata, 1-pluriovulata, basi squamis carnosis v. disco annulato cincta; ovula anatropa; styl. simpl.; stigma spl. v. 4—5-lobum; fruct. capsular., 4—5-locularis, rarius 3—5-coccus; sem. pauca, pendula, plque albuminosa; embr. centralis.

Guajacum *Plum.* Decandr. Monog. *L.* (tab. 76. 553).

Sep. 5, decidua, 2 ext. minora; pet. 5, aequalia; stam. 10; germen 2—5-loculare, loculis 8-ovulatis; stigma indivisum; capsula substipitata, loculis 1-spermis.

G. officinale *L.* Caul. arboreus; fol. bijuga, foliola obovata, integerrima; flor. pedunculati; caps. bilocularis, subcompressa, obcordata. Blüthen blau. Auf Jamaica, St. Domingo etc. Davon Cort., lign. u. res. Guajaci.

Oxalideae *De Candolle.*

Herb. acaules v. caulescentes, suffrutices v. arbores; fol. alterna, composita, stipulata; flor. axillares; sep. 5, basi connata, persistentia, praefl. imbricata; pet. 5, interdum basi cohaerentia, praefl. contorta; stam. 10, basi saepe monadelpha, ext. petalis alterna; anth. 2-loculares, introrsae, mobiles; germen 5-loculare, loculis pluriovulatis; ovula anatropa, centralia, pendula; styli 5; stigmata plque simpl.; capsula 5-locularis, loculicido-5-valvis, rarissime indehiscens; sem. albuminosa; embryo rectus, centralis; radic. supera.

Oxalis*) *L.* (Sauerklee). Decandr. Pentagyn. *L.* (tab. 77. 554).

Sep. 5; pet. 5; stam. 10, monadelpha, ext. 5 longiora; caps. 5-gona, membranacea, stylis terminata, fissuraliter dehiscens; seminis testa (arillus *Lk.*) carnosa, elastice dehiscens et nucleum expellens.

O. Acetosella *L.* Acaulis; rhizoma repens, squamosum; fol. ternata, foliolis obcordatis, pubescentibus; scapus bibractea-

*) ἡ ὀξαλίς, ίδος, eine Art Ampfer.

tus, 1-florus; caps. loculi 2-spermi. Davon Oxalium u. Hb. Acetosellae.

O. stricta *L.* Biennis; caul. erectus, stolonibus subterraneis; fol. ternata, foliolis obcordatis; pedunc. 2—5-flori, axillares; caps. loculi polyspermi.

Geraniaceae *Jussieu.*

Herbae v. frutices; caul. nodis protuberantibus; fol. stipulata, opposita v. alterna; sep. 5, persistentia, praefl. imbricata; pet. 5, unguiculata, praefl. contorta; stam. dupla, ext. longiora petalis alterna, plque monadelpha, interdum nonnulla sterilia; carpella 5, biovulata, ovulis pendulis, hemianatropis, cum stylis columellae centrali, 5-angulari adnata, maturitate ab eadem dissilientia, stylo persistente rostrata, 1-sperma, sutura ventrali dehiscentia; sem. exalb.; embr. curvatus; cotylae plicatae; radic. supera.

Geránium*) *L'Herit.* (Storchschnabel). Monad. Dec. (tab. 77. 555). Sep. 5, aequalia; pet. 5; stam. 10, fertilia, alterna 5 longiora, basi glandula nectarifera fulta; styli glabri, cum carpellis tandem circinnatim revoluti.

G. Robertiánum *L.* Caul. erectus; fol. ternato-pinnatifida; pedunculi biflori; carpella reticulato-rugosa; sem. laevia. Dav. Hb. Ruperti s. Geranii robertiani.

G. sanguíneum *L.* Caul. erectus; fol. opposita, 5-partita, laciniis 3-fidis; pedunc. 1-flori, petiolo longiores, fere medio bibracteati; carpella laevia, scabriuscula; sem. reticulata. Davon Hb. Geranii sanguinei.

Lineae *De Candolle.*

Herbae v. suffrutices; fol. plque alterna, exstip., integerrima; sep. 5—4, persistentia, praefl. imbricata; pet. 5—4, aequalia, praefl. contorta; stam. dupla, basi in annulum connata, interiora petalis opposita, sterilia aut 0; germen 5—4-loculare, loculi per dissepimentum incompletum, parietale bilocellati; ovula gemina, anatropa, per septum incompletum separata, pendula; styli 5—4; caps. 10—8-valvis; sem. ovata, compressa, nitida, humectata superne mucilaginosa, exalb.; embr. rectus; radic. supera.

*) *τὸ γεράνιον* (*ἡ γέρανος*, der Kranich), Storchschnabel.

Línum*) *L.* (Lein). Pentandr. Pentagyn. *L.* (tab. 77. 556).
Flos pentamerus.

L. usitatíssimum *L.* Caul. erectus; fol. alterna, lanceolata, glabra; sep. ovata, ciliolata, eglandulosa, capsulam subaequantia. Davon Sem. Lini. Der Bast giebt den Flachs.

L. cathárticum *L.* Caul. dichotomus; fol. opposita, glabra, margine scabra, inf. obovata, sup. lanceolata; sepala elliptica, glanduloso-ciliata, capsulam subaequantia. Davon Hb. Lini cathartici.

Tropaeoleae *Jussieu.*

Herbae tenerae, diffusae v. volubiles, glabrae; fol. primordialia opposita, stip., reliqua alterna, exstip., peltata, interdum pellucido-porosa; flor. herm., irregulares, axillares; hypanthium coloratum, basi in calcar productum; sepala et petala 5, perigyna; stam. 8, hypogyna, libera; germen plque 3-coccum; ovula anatropa, solitaria, pendula; styl. superne plque 3-fidus; fruct. baccatus v. siccus, 3—1-coccus, coccis indehiscentibus; sem. exalb.; cotyl. tandem conferruminatae, per germinationem hypogaeae; radic. supera.

Tropaeolum**) *L.* (Kresse). Octandr. Monog. *L.* (tab. 77. 557).
Cal. 5-part.; pet. 5, unguiculata, integra v. incisa; capsula 3-cocca, coccis fungosis, indehiscentibus.

Tr. május *L.* Fol. peltata, orbicularia, repanda, nervi in mucronulas exeuntes; pet. acumine setaceo. In Peru. Davon Hb. Nasturtii indici.

Polygalinae *Jussieu.*

Herbae v. frutices; fol. plque alterna, simpl., exstip.; flor. tribracteati, plque racemosi; sep. 5, praefl. imbricata, plque 2 interiora majora, petaloidea (alae); cor. 5-, sed hemipetala (v. pag. 77), plque fissa; stam. epipetala, supra basin diadelpha; anth. 8, 1-loculares, poro dehiscentes; germen 2-loculare, a latere compressum; ovula anatropa, solitaria, pendula; capsula 2—1-locularis, plque loculicido-bivalvis; sem. albuminosa, plque carunculata; embr. rectus; radic. supera.

Polygala***) *L.* (Kreuzblume). Diad. Octandr. *L.* (tab. 77. 558).
Sep. 5, persistentia, 2 interiora maxima, alaeformia, co-

*) τὸ λίνον, Lein, Flachs.

**) ἡ τροπαία, das Siegeszeichen.

***) τὸ πολύγαλον, Milchkraut (γάλα, Milch; πολύς, viel.)

lorata; pet. 5, labii inferioris intermedium cristatum, lateralia saepe oblitterata et ad cucullum stamina foventem formata; styl. 1; stigma bilabiatum; caps. compressa; sem. caruncula 3-dent. instructum.

P. májor *Jacq.* Caul. adscendens; fol. omnia linearia; cor. cristata; alae ellipticae, 3-nerviae, nervi laterales externe ramuloso-venosi, apice vena obliqua anastomosantes. Im südöstl. Europa. Dav. Rad. Polygalae hungaricae.

P. vulgáris *L.* Fol. radicalia obovata, caulina lanceolata, omnia sparsa; cor. cristata; alae ovales, 3-nerviae, nervi laterales externe ramuloso-venosi, apice non anastomosantes; caps. obcordata. Davon Rad. Polygalae vulgaris.

P. amarélla *Reichb.* Fol. radicalia fasciculata, obovata, caulina lanceolata; cor. cristata; alae obovatae, 3-nerviae, nervi laterales ramuloso-venosi, apice vena obliqua anastomosantes caps. obcordata. Davon Hb. Polygalae amarae.

P. amára *L.* diff.: statura humiliore; caps. integra. Auf Oeland in Schweden. Hb. Polygalae amarae.

P. Sénega *L.* Caul. simplex, teres; fol. oblongo-lanceolata; calycis alae orbiculatae; cor. cristata; caps. elliptica, emarginata. In Nordamerika. Dav. Rad. Senegae.

Krameriaceae *Kunth.*

Frutices foliis alternis, plque simpl., pedunculis 2-bracteatis, terminalibus v. axillaribus; sep. 4, rarius 5, inaequalia, colorata, decidua; pet. 2—3, 1-lateralia, spathulata, libera v. basi coalita, calyce breviora; stam. 3—4, raro 1, 1-lateralia, fil. liberis v. coalitis; anth. 1-loculares, poris dehiscentes; squamae hypogynae 2, interdum extrorsum loricatae; germen 1- v. semibiloculare, hirsutum; ovula 2, pendula, anatropa; styl. terminalis, stigma simpl.; fructus globosus, ligneo-coriaceus, undique setis glochidatis tectus, 1-spermus, indehiscens; sem. exalb.; embr. rectus, radic. supera.

Kraméria *Loeffl.* Tetrandr. Monog. *L.* (tab. 77. 559).

Kr. triándra *Ruiz et Pav.* Caul. frutescens; folia sessilia, oblonga, acutiuscula, villoso-sericea; flor. 3-andri; sep. 4; pet. 2. In Mexico, Peru, Brasilien. Davon Rad. Ratanhae.

Kr. Ixína*) *Roem. et Sch.* Folia oblonga; sep. 4; pet. 3; stam. 4. Auf den Antillen. Gleichfalls Rad. Ratanhae.

*) ἡ ἰξίνη, eine niedrige stachlige Pflanze.

Hippocastaneae *De Candolle.*

Arbores v. frutices; fol. opposita, digitata, exstip.; flor. polygami, terminales, paniculati; cal. 5–4-fidus, deciduus, praefl. imbricatus; pet. 5—4, inaequalia, sub disco hypogyno inserta; stam. 7—8, libera, inaequalia; germen 3-loculare, ovulis binis, campylotropis, adscendentibus, superpositis; stylus 1; stigm. spl.; caps. 1—3-locularis, loculicido 2—3-valvis, 1—3-sperma; sem. magnum, exalb., hilo lato, basilari, raso; embr. curvatus; cotyl. crassae, conferruminatae, per germinationem hypogaeae; radic. hilum spectans.

Aésculus *L.* (Rosskastanie). Heptandr. Monog. *L.* (tab. 77. 560).

Cal. camp.; pet. patentia; stam. declinata; caps. echinata.

A. Hippocástanum*) *L.* Foliola 7, rarius 5, obovato-cuneata, acuminata, serrata; flor. 5-petali, 7-andri. Aus Nordindien eingewandert. Davon Cort. et sem. Hippocastani.

Acerineae *De Candolle.*

Arbores foliis oppositis, exstip., plque simplicibus; flor. polygami v. dioeci, racemosi v. corymbosi; cal. 5- aut 4—9-part., praefl. imbricatus; pet. totidem, sub margine disci carnosi inserta, rarius 0; stamina 8, disco inserta; germen a latere compressum, 2-loculare, ovula bina, hemitropa, superposita, centralia; styl. 1, stigmata 2; capsula 2-cocca, bipartibilis, coccis dorso alatis, 1—2-spermis; sem. exalb.; embr. curvatus; cotyl. foliaceae, convolutae, per germinationem epigaeae, radic. infera.

Acer *L.* (Ahorn). Octandr. Monogyn. *L.* (tab. 78. 561).

Flores polygami.

A. Pseudoplatánus *L.* Fol. palmato-5-loba, subtus opaca, pubescentia, laciniis acuminatis, inaequaliter incisis; racemi coetanei, penduli; germen villosum; fruct. glabrescentis alae divergentes.

A. platanoídes *L.* Fol. palmato-5-loba, utrinque nitida, laciniis sinuato-3—5-dentatis; corymbi praecoces, erecti; germen glandulosum; fruct. glabri alae divergentes.

A. dasycárpum**) *Willd.* Fol. palmato-5-loba, subtus glauca, laciniis sinuato-incisis; flor. conglomerati, praecoces, apetali,

*) ὁ ἵππος, das Ross; τὸ καστανὸν, die Kastanie.

**) δασὺς, rauh; καρπὸς, Frucht.

5-andri; germen tomentosum; fruct. tenui-tomentosi alae convergentes. In Nordamerika. Aus dem Safte dieser Art vorzüglich wird Zucker bereitet, doch auch von einigen Anderen, z. B. A. saccharinum.

Coriarieae *De Candolle.*

Arbores inermes v. frutices, interdum sarmentosi; rami 4-goni; fol. opposita, ramealia saepe terna, simpl., integerrima; pedicelli medio saepe bibracteati; flor. herm. v. abortu diclini; cal. 5-part., persistens, praefl. imbricatus; pet. 5, aequalia, callosa, persistentia, increscentia; stam. 10; germen 5-loculare; ovula in loculis solitaria, anatropa, pendula; stigm. 5, longe exserta, papilloso-villosa; capsula 5-cocca, calyce membranaceo petalisque carnosis tecta, coccis crustaceis, indehiscentibus; sem. exalb.; embr. rectus; radic. supera.

Coriária *L.* (Gerberstrauch). Decandr. Pentagyn. *L.* (tab. 78. 562).
Cal. regularis; pet. intus carina prominente aucta.

C. myrtifólia *L.* Caul. erectus, diffusus; fol. petiolata, oblonga, acuta, 3-nervia; racemi terminales. Im südl. Europa und Nord-Afrika. Die Blätter sind giftig und sollen zuweilen in der italiänischen Senna vorkommen.

Ampelideae*) *Kunth.*

Frutices scandentes; fol. saepe composita, stipulata, superiora opposita, inferiora alterna; cirrhi foliis oppositi; flor. parvi; cal. integer v. 4—5-dentatus; pet. 4—5, praefl. valvacea; stam. totidem, petalis opposita; germen biloculare, ovulis anatropis, geminis, adscendentibus; styl. 1; stigm. simpl.; bacca 1—4-sperma; sem. albumin.; embr. rectus in axi albuminis duri; radic. infera.

Vítis *L.* (Weinstock). Pentandr. Monogyn. *L.* (tab. 78. 563).
Cal. 5-dent.; pet. 5, apice cohaerentia et operculatim caduca; stam. 5; stigma sessile; bacca globosa; sem. turbinata, raphe valida instructa; embr. basilaris.

V. vinífera *L.* Caul. nodosus; cirrhi furcati; fol. cordata, sinuato- 5- 3-loba, grosse serrata, juniora tomentoso-pubescentia; paniculae oppositifoliae, ex cirrhis enascentes. Davon Pampini vitis; passulae majores et minores (grosse und kleine Rosinen), Vinum. Die Korinthen kommen von

*) ἡ ἄμπελος, der Weinstock.

einer Spielart, deren Beeren keine Kerne enthalten, von Vitis vinifera apyrena.

Aurantiaceae *Jussieu.*

Arbores v. frutices, undique glanduloso-punctati; folia alterna, exstip., composita; cal. 5—3-dent.; pet. 5-3, praefl. subimbricata; stam. totidem, dupla v. multa, cum petalis sub disco inserta, interdum polyadelpha; styl. simplex; stigma capitatum; bacca sicca v. succosa, 1-, 2-multilocularis, loculis plque 1-, rarius polyspermis, farctis; sem. centralia, exalb., plque inversa; embr. rectus; radic. supera.

Citreae. Stam. petalis numero dupla v. multipla; ovula anatropa, in loculis plurima, biserialia.

Citrus*) *L.* Polyadelphia Icosandria *L.* (tab. 78. 564).

Cal. 5—8-dent.; pet. 5—8; stam. 20—60, polyadelpha; bacca 7—12-locularis, loculi pulpa farcti, 1-pleiospermi; spinae axillares; fol. 1-foliolata, cum petiolo articulata.

Citr. médica *L.* Petioli parum v. exalati; fruct. oblongi, umbonati. Aus Asien.

α) Cédra *Lk.* (Citronat-Citrone). Petioli exalati; fruct. cortice crasso, pulpa acidula. Liefert Citronat, Succade (die eingemachten Fruchtschalen).

β) Limónium *Risso.* (Limonie, Citrone). Petioli ½''' late alati; fruct. cortice tenui, pulpa acidissima. Davon Cort. und fruct. Citri.

γ) Limétta *Risso* (Bergamotte). Fruct. ovatus v. subrotundus, pulpa dulci. Davon Ol. Bergamottae.

Citr. Aurántium *L.* Petioli alati; fruct. subglobosi, non umbonati. Aus Asien.

α) vulgáris *Risso.* (Pommeranze, Bigarade). Petioli 2—3''' late alati, fruct. cortice tenui, pulpa amara. Davon Fl. Naphae, cort., fructus immaturi Aurantii.

β) dúlcis *Lk.* (Orange, Apfelsine). Petioli 1—1½''' late alati; fruct. cortice tenui, pulpa dulci.

γ) decumána *L.* (Pompelmus, Adamsapfel). Petioli 6''' late alati; fruct. maximi, ad verticem impressi, pulpa amara.

*) ἡ κιτρία, der Citronenbaum; μῆλον μηδικὸν, die Citrone.

Cedrelaceae *Adr. Jussieu.*

Arbores ligno plque duro, odorato; fol. alterna, exstip., pinnata; flor. herm. v. polygami; sep. 4—5 v. basi coalita, praeflor. imbricata; pet. totidem, praefl. contorta; stam. dupla, sub disco hypogyno inserta, interna petalis opposita, interdum sterilia v. 0; filamenta saepe in tubum connata, antherae introrsae; germen pluriloculare; ovula anatropa, plurima, biseriata, centralia, adscendentia v. pendula; styl. spl., stigma simpl. v. peltatum; capsula lignosa, 3—5-locularis, septifrago-3—5-valvis; semina plana, alata; embr. albumine parco, carnoso inclusus partimque cum illo confusus v. exalb., rectus, subobliquus v. transversalis; cotyl. planae v. carnosae.

Swieténia *L.* (Mahagonibaum). Monadelph. Dec. (tab. 78. 565).
Cal. 5-dent.; pet. 5; anth. 10 ad faucem tubi staminiferi, 10-dentati introrsum affixae; caps. 5-locularis, a basi dehiscens; sporoph. 5-angulare; sem. pendula, superne alata; embr. intra albumen transversus; cotyl. inter se et cum albumine conferruminatae.

Sw. Mahagóni *P.* Fol. pinnata, sub-4-juga, foliolis oblongis, acuminatis, inaequilateris; paniculae axillares. In Südamerika. Davon Cort. Mahagoni.

Soymída *Adr. Juss.* Monadelph. Decandr. *L.* (tab. 79. 566).
Sep. 5; pet. 5; tubus stamineus brevis, apice 10-lobus, antheris 10, subinclusis, summo dorso per filum breve inter lobos affixis; caps. 5-locularis, ab apice dehiscens; sem. pendula, utrinque alata, exalb.; cotyl. foliaceae.

S. febrifúga *J.* Fol. sub-4-juga, foliolis ovali-subrotundis, inaequilateris, emarginatis; panicula terminalis, diffusa. Swietenia febrifuga *Roxb.* In Ostind. Dav. Cort. Soymidae.

Guttiferae *Jussieu.*

Arbores, rarius frutices succum resinosum stillantes; fol. opposita, exstip., coriacea, indivisa, nervis lateralibus simplicibus, approximatis, petiolo basi articulato; flor. axillares v. terminales, raro polygami v. dioeci; sep. 2—6, persistentia, rotunda, interdum inaequalia et colorata; pet. 4—10; stam. numerosa, rarius definita, interdum mon- v. polyadelpha; germen 2—8-, rarissime 1-loculare, ovulis solitariis, orthotropis v. crebris, anatropis; styl. 0 aut 1, brevis; stigma sessile, peltato-radiatum v. apice styli multilobum; bacca v. drupa

pericarpio corticoso, crasso 1-multilocularis, 1-polysperma; sem. exalb., plque arillata; embr. rectus; cotyl. crassae, cohaerentes.

Calophyllum*) *L.* (Schönblatt). Polyandr. Mon. *L.* (tab. 79. 568).
Flor. herm. v. polygami; sep. 2—4, ext. 2 minora; pet. 4, decussata, rarissime 2; stam. plurima, libera v. subpolyadelpha; germen 1-loculare, 1-ovulatum, ovulo erecto; styl. longiusculus, stigma late peltatum; drupa globosa v. ovoidea.

C. Inophyllum *L.* Rami teretes; fol. obovata, saepius emarginata; racemi axillares, laxi; pedicelli 1-flori.

C. Tacamahàca *Willd.* diff.: fol. ovalibus, rarius emarginatis. Beide Arten, in Ostindien einheimisch, liefern Resina Tacamahacae indicae.

Garcínia *L.* Polyandr. Monogyn. *L.* (tab. 79. 567).
Flor. diclini; sep. 4, imbricata; pet. 4. Mas: stam. plurima, receptaculo carnoso, 4-angulari inserta, filam. brevibus. Fem.: stam. sterilia 8—30, filamentis distinctis vel 1—4-adelphis; phalanges petalis alternae; germen 4—10-loculare; ovula solitaria, erecta; styl. brevis; stigma peltatum; drupa carnosa, putamine 4—10-loculari; sem. pulpa carnosa involuta.

G. ellíptica *Wall.* Fol. coriacea, oblonga, abrupte et breve acuminata; flores fem. sessiles, axillares; germen 4-loculare; antherae circumscissae. In Ostindien. Davon Gummiresina Gutti.

Das Siam-Gutti wird ferner noch von Xanthochymus pictorius *Roxb.* und in Mergui auch von Garcinia Masoni *Klotzsch* gewonnen. Hebradendron cambogioídes *Graham*, von dem das Ceylon-Gutti abgeleitet wird, liefert nur ein vollkommen in Alcohol auflösliches Harz. Stalagmites cambogioïdes *Murray* existirt nicht.

Canellaceae *Martius.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, exstip.; cal. 4—5-, rarius 3-fidus; pet. 4—5, interdum basi cohaerentia, praefl. valvacea; stam. dupla, in tubum coalita; anth. ad faucem tubi sessiles, adnatae; germen plque 2—5-loculare, ovulis plque 1—2, anatropis; styl. 1; stigm. distincta v. coalita, tot quot loculi; bacca, drupa v. capsula; sem. alb. v. exalb.; embr. inversus.

Canélla *P. Brown.* (Weisser Zimmt). Dodec. Monog. (tab. 79. 569).
Sep. 3, rotunda, patentia; pet. 5; antherae 12—20, lineares,

*) καλός, schön; φύλλον, Blatt.

1-loculares, tubo extrorsum adnatae; styl. cylindricus, stigmata 3; bacca globosa, 3- 1-locularis, loculis 2-spermis; sem. reniformia, album.; embr. minutus, curvatus.

C. álba *Murr.* Fol. obovata, approximatim alterna, juniora pellucido-punctata, adulta enervia, coriacea; cymae terminales. In Westindien. Davon Canella alba.

Theaceae *Mirbel* s. Camelliaceae *Lk.*

Frutices v. arbores sempervirentes; fol. alterna, integra, exstip.; flor. axillares, speciosi; sep. 5—7, praefl. imbricata, coriacea; pet. 5—9, saepe basi subcohaerentia; stam. multa, ima basi mon- v. polyadelpha, anth. mobiles; ovula anatropa; styli 3—6, basi connati; caps. 3-locularis, 3-valvis, abortu 3-sperma; sem. magna, crassa, exalb., centralia; cotyl. oleosae; radic. retracta, hilum spectans.

Théa *L.* (Theestrauch). Monadelph. Polyandr. *L.* (tab. 69. 570).
Sep. 5—6, persistentia, exter. minora; pet. 6—9, exter. minora, omnia basi inter se connata; stam. plurima, pluriserialia, imis petalis adhaerentia; germen 3-loculare, ovulis 4-nis; styl. 3-fidus; stigm. 3; caps. septicido-3-valvis.

Th. Bohéa *L.* Fol. obovata, serrata, coriacea, glabra; petioli circumflexi, hinc basi gibbi; fruct. pyriformis.

Th. víridis *L.* Fol. obovato-oblonga; petioli recti; fruct. depressi.

Th. stricta *Hayne.* Fol. oblongo-ovalia; petioli recti; fruct. pyriformes. Diese 3 Arten sind in China und Japan zu Hause und liefern die verschiedenen Arten Thee.

Dipterocarpeae*) *Blume.*

Arbores succis resinosis; fol. alterna v. ad basin ramulorum opposita, simpl., integerrima, stip. convolutis, deciduis; flor. herm.; sep. 5, libera v. basi connata, praefl. subvalvacea; pet. 5, exunguiculata, interdum basi coalita, praefl. convoluta, decidua; stam. indefinita; anth. introrsae, connectivo in cuspidem setaceam producto; germen 3-loculare; ovula 2-na, anatropa, collateralia, pendula; styl. 1; stigma simpl.; fruct. calyce inclusus, rostratus, 1-locularis, 1-spermus, nucaceus, indehiscens v. caps., 3-valvis; sem. inversum, exalb.;

*) δίπτερος, zweiflügelich; καρπός, Frucht.

cotyl. maximae, saepe inaequales v. subfoliaceae, contortuplicatae v. crassissimae, marginibus rugosae; radic. supera.

Dryobálanops*) *Gaertner*. Polyandr. Monog. *L.* (tab. 79. 571). Cal. 5-part., laciniis lineari-lanceolatis, patentibus; pet. 5, basi coalita, oblonga; fil. basi in annulum brevem coalita, anth. longis, linearibus, acutis; germen ovatum, stylo acuminatum; stigm. capitatum; caps. calycis basi immersa, lignoso-fibrosa, 3-valvis; embryo cotylis valde inaequalibus, contortuplicatis.

D. Cámphora *Colebr.* Fol. alterna, ramulorum inferiora opposita, integerrima, coriacea, stip. caducis. Auf Sumatra. Der Sumatra-Camphor findet sich mit dem flüssigen Camphoröl im Innern des Stammes.

Hypericinae *Jussieu.*

Herbae, frutices v. arbores; fol. plque opposita, exstip., simpl., integra, saepe pellucido-punctata; cal. 4—5-sepalus v. partitus, persistens, praefl. imbricatus; pet. totidem, aequalia, praefl. contorta; stam. numerosa, in 3—5 fasciculos saepe petalis oppositos coalita, rarius libera, definita; anth. versatiles; germen 3—5-loculare, loculis multiovulatis, sporophoro centrali v. 1-loculare, sporophoris parietalibus 3—5; ovula anatropa; styli plque 3—5; stigmata simpl.; capsula, rarius bacca, seminibus creberrimis, exalb.; embr. rectus; radic. hilum spectans.

Hypéricum**) *L.* (Johanniskraut). Polyad. Polyandr. *L.* (t. 79. 572). Sep. 5; pet. 5, patentissima; stam. numerosa (rarissime 10—5), fasciculatim disposita; styli 3, rarius 1—6; caps. membranacea, 3—5 locularis, septicido-3—5-valvis; sem. minuta.

H. perforátum *L.* Caul. herbaceus, erectus, anceps; fol. sessilia, oblonga, pellucido-punctata; flor. 3-gyni, corymboso-cymosi; sep. lanceolata, acutissima, integerrima. Davon Herb. Hyperici.

H. tetrápterum***) *Fries.* Caul. erectus, herbaceus, 4-angularis, angulis subalatis; fol. sessilia, ovalia, dense et minute pellucido-punctata; flor. 3-gyni, corymboso-cymosi; sep. lanceolata, acuminata, integerrima. H. quadrangulare *Autorum*.

H. quadranguláre *L.* Caul. herbaceus, erectus, 4-angula-

*) ἡ *δρυοβάλανος* (*δρῦς*), Eichel; ἡ *ὄψ*, d. Gesicht.

**) *τὸ ὑπέρικον*, eigentlich *ὑπέρεικον* von *ἐρείκη*.

***) *τέσσαρες*, vier; *πτερὸν*, Flügel.

ris; fol. sessilia, ovalia, sparse pellucido-punctata v. impunctata; corymbi cymosi paucifl.; sep. elliptica, obtusa, integerrima. H. dubium *Autorum*.

Tiliaceae *Kunth*.

Arbores, frutices v. herbae; fol. alterna, stipulis caducis; sep. 5, rarius 4, colorata, decidua, praefl. valvata; pet. totidem, aequalia, raro 0; stam. numerosa, libera, rarius definita; anth. 2-loculares, mobiles; glandulae petalis oppositae, saepe 0; germen 2—5-loculare, ovulis anatropis, 1, 2 v. pluribus, centralibus; styl. 1, raro 0; capsula v. bacca; sem. albumin.; embr. rectiusculus, axilis; cotylae foliaceae.

Tília *L.* (Linde). Polyandr. Monogyn. *L.* (tab. 80. 573).

Bractea magna pedunculo ad medium usque adnata; sep. 5; pet. 5; stam. numerosa, libera; squamae 5, petalis oppositae (speciebus europaeis 0); germen 5-loculare, sessile, loculis 2-ovulatis; styl. 1; stigma 5-lobum; capsula coriacea, indehiscens, 1-locularis, 1—2-sperma; cotyl. transversim flexuosae, inciso-dentatae; radicula infera.

T. grandifólia *Ehrh.* Fol. oblique cordata, acuminata, subtus hirta et in axillis nervorum barbata; cymae 2—3-florae; lob. stigmatis erecti; fruct. 4—5-costati. Davon Flor. Tiliae.

T. parvifólia *Ehrh.* Fol. oblique cordata, acuminata, utrinque glabra, subtus glaucescentia et in axillis venarum barbata; cymae 3—7-florae; stigmatis lobi tandem horizontaliter divaricati; fruct. obsolete 4—5-anguli.

Malvaceae *Kunth*.

Arbores, frutices v. herbae; fol. alterna, stipulata, simpl.; pubes stellata; cal. 5-, rarius 3—4-fidus, regularis, persistens, praefl. valvaceus, saepe duplex; pet. 5, aequalia, per bases cum tubo stamineo coalita, praefl. spiraliter contorta; stam. numerosa, rarius definita, monadelpha; anth. reniformes, 1-loculares, rima transversali dehiscentes; germen pluri- v. multiloculare; ovula anatropa v. campylotropa, solitaria v. plura, centralia; styli inferne connati; stigm. simpl.; capsula 3—5-locularis, loculicido- 3—5-multivalvis v. 5-polycoccus, coccis circa columnam centralem dispositis, saepe 2-valvibus; sem. reniformia; embr. curvatus, cotyl. contortuplicatis; albumen tenue v. 0; radic. hilum spectans.

Málva *L.* (Malve). Monadelph. Polyandr. *L.* (tab. 80. 576).

Cal. exterior 3-phyllus; stam. monadelpha, numerosa; germen depresso-orbiculare, multiloculare; styli tot quot loculi, inferne connati; capsula polycocca, cocci in orbem dispositi, 1-spermi, indehiscentes; alb. tenue; radic. infera.

M. Alcéa*) *L.* (Siegmundwurz). Caul. erectus; fol. radicalia cordata, 5-loba, caulina digitato-5-partita, laciniis 3-fidis, serrato-incisis v. pinnatifidis; flor. axillares, solitarii; pedicelli et calyces tomentoso-hirsuti; cocci glabri, reticulati, rugosi, dorso carinati. Davon Hb. u. rad. Alceae.

M. sylvéstris *L.* Caul. erectus v. adscendens; petioli et pedunculi hirsuti; fol. 5—7-loba, lobis acutis; pedunc. aggregati, fructiferi erecti; cor. calycem multo superans; cocci reticulati, glabri. Davon Flor. Malvae.

M. rotundifólia *L.* (Pappelkraut). Caul. prostrato-adscendens; fol. cordato-subrotunda, 5—7-loba, lobis obtusis; pedunc. aggregati, deflorati declinati; pet. calyce 2—3-plo longiora; cocci immarginati, laeves. Davon Fol. Malvae.

Althaéa**) *L.* (Eibisch). Monadelph. Polyandr. *L.* (tab. 81. 578).

Calyx exterior 6—9-fidus; cetera ut Malvae.

A. officinális *L.* Fol. ovata, utrinque molliter tomentosa, inferiora 5-loba, superiora 3-loba et integra, lobis acutis; pedunculi axillares et terminales, multifl., folio multo breviores. Davon Hb. et rad. Althaeae.

A. rósea *Willd.* Caul. strictus, hirsutus; fol. cordata, rugosa, 5—7-loba, lobis obtusis; flor. axillares, sessiles, superne subspicati; pet. subcrenata, unguibus villosis. Im Orient. Davon Flor. Malvae arboreae.

Lavátera *L.* Monadelph. Polyandr. *L.* (tab. 81. 577).

Calyx exterior 3-fidus; cetera ut Malvae.

L. triméstris *L.* Fol. ovata, glabriuscula, 5- 3-loba, lobis acutis; fruct. columna supra coccos in discum orbicularem expansa. Im südl. Europa. Verwechselung mit Althaea offic.

Abelmóschus *Medicus.* (Bisamstrauch). Monad. Pol. (tab. 80. 574).

Cal. inter. tubulosus, 5 fidus, basi circumscisso-deciduus, ext. 5—10-phyllus, caducus; germen 5-loculare, ovulis plurimis, adscendentibus; styl. terminalis, 5-fidus; caps. 5-angularis, loculicido-5-valvis; sem. plurima, subreniformia, glabra.

*) ἡ ἀλκέα, eine Art Malven.

**) ἡ ἀλθαία, die wilde Malve.

A. moschátus *Moench.* Caul. hispidus; fol. subpeltata, 7-angularia, serrata; pedicelli petiolo longiores; caps. setosa. In Ostindien. Davon Sem. Abelmoschi.

Gossypium *L.* (Baumwollenstaude). Monad. Polyandr. (tab. 80. 575). Cal. inter. campanulatus, integer v. 5-dent., exterior cupuliformis; 3-partitus, laciniis magnis, foliaceis; styl. simpl.; stigma clavatum, 3—5-sulcum; caps. 3—5-locularis, loculicido-3—5-valvis; semina lana involuta.

G. herbáceum *L.* Fol. 5-loba, subtus 1-glandulosa, lobis rotundatis, mucronatis. Im Orient? Die Haarbekleidung der Samen ist die Baumwolle. Davon Sem. Bombacis.

Büttneriaceae *R. Brown.*

Arbores v. frutices; fol. alterna, stip., saepe stellato-pilosa; cal. 5-fidus, praefl. valvaceus; pet. 5, praefl. convoluta, rarius 0; stam. plque numero distincta, monadelpha, fertilia saepe petalis opposita; anth. 2-loculares, extrorsae; germen 5-, rarius 3- v. 1-loculare; ovula anatropa; styl. tot quot loculi, connati; fruct. loculi 1-pleiospermi; embr. plque albuminos., tunc inclusus, rectus; cotyl. crassae, carnosae v. corrugatae; radic. infera.

Theobróma*) *L.* (Cacaobaum). Polyadelph. Decandr. (tab. 81. 579). Cal. 5-part., coloratus, deciduus; pet. 5, basi cucullata, superne spathulata; stam. 10, inferne connata, 5 petalis opposita fertilia, antheris 4-locularibus, 5 alterna anantherata; germen 5-loculare; loculi ovulis 8, biseriatis; styl. simpl.; fruct. indehiscens, ovato-oblongus, 5-angularis, 5-locularis, cortice coriaceo-lignoso; sem. in pulpa butyracea, exalb.; cotyl. corrugatae.

Th. Cacáo *L.* Fol. oblonga, acuminata, basi rotundata, integerrima, glabra, concoloria; flor. laterales, aggregati.

Th. bícolor *Humb.* Fol. cordato-oblonga, acuta, integerrima, basi 7-nervia, subtus tenuissime albo-tomentosa. Beide in Südamerika einheimisch, liefern Sem. Cacao.

Caryophylleae *Jussieu.*

Caul. herbaceus v. suffruticosus, nodis protuberantibus; fol. opposita, integerrima, rarissime stip.; cal. 5-dent. v. 4—5-sepalus, persistens, praefl. imbricatus; pet. totidem, plque unguiculata, una cum staminibus gynophoro plus minusve elongato inserta,

*) θεός, Gott; βρῶμα, Speise.

rarissime 0, praefl. imbricato-contorta; s t a m. d u p l a, ext. petalis alterna, interiora cum basi petalorum connata, interdum pauciora; g e r m e n plque 1-l o c u l a r e, multiovulatum, ovula campylotropa, rarius hemianatropa; styli 2—5, distincti; c a p s u l a 2—10-valvis, rarius bacca; s e m. a l b u m i n., s p o r o p h o r o c e n t r a l i plque l i b e r o a f f i x a, reniform., embr. periph., v. peltata, embr. dorsali.

Sileneae. Fol. exstipulata; cal. tubulosus; pet. plque unguiculata, saepe supra unguem coronulata; germen stipitatum, 1- v. magis minusve 2—5-locularis.

D i á n t h u s*) *L.* (Nelke). Decandr. Digyn. *L.* (tab. 81. 580).

Cal. s c a r i o s u s, b a s i b r a c t e i s i m b r i c a t i s c i n c t u s; pet. 5, unguiculata; stam. 10; caps. 1-locularis, apice 4-valvis, polysperma; s e m. p e l t a t a; e m b r. d o r s a l i s.

D. C a r y o p h y l l u s *L.* Caul. ramosus; fol. linearia, canaliculata, glauca; fl. solitarii; bracteae 4, ovatae, submucronatae, brevissimae; pet. dilatata, dentata, imberbia. Im südl. Europa am Meeresufer. Davon F l o r. T u n i c a e h o r t e n s i s.

D. d e l t o í d e s *L.* Caul. pubescens, ramis 1-floris; fol. linearia, margine scabra; bracteae calyce duplo breviores.

S a p o n á r i a *L.* (Seifenkraut). Decandr. Digynia *L.* (tab. 81. 581)

Cal. e b r a c t e a t u s; pet. 5, unguiculata; stam. 10; s t y l i 2; caps. 1-locularis, 4-dentalis; sem. renata, embr. periphericus.

S. o f f i c i n á l i s *L.* Caul. erectus; fol. oblongo-lanceolata, acuta, 3-nervia; flor. fasciculati; pet. retusa, coronulata. Dav. R a d. S a p o n a r i a e r u b r a e.

S i l é n e**) *L.* Decandr. Trigyn. *L.*

S t y l i 3; caps. 1- v. basi 3-locularis, apice 6-valvis; cetera ut Saponariae.

S. i n f l á t a *Smith.* Caul. adscendens, dichotomo-multiflorus; fol. oblonga, acuta; flor. erecti, diclini; cal. inflato-camp., multistriatus, reticulato-venosus, glaber; pet. 2-partita, basi bituberculata; germen 3-loculare. Cucubalus Behen *L.* Dav. R a d. B e h e n n o s t r a t i s.

L y c h n i s***) *L.* Decandr. Pentagyn. *L.* (tab. 81. 582).

S t y l i 5; caps. 1- v. semi-5-locularis, apice 5—10-valvis; cetera ut Saponariae.

L. v e s p e r t í n a *Sibth.* Caul. inferne villosus; fol. oblongo-lanceolata, acuta; pedunculi et calyces glanduloso-hirti; flor.

*) *δὶς, διὸς,* Zeus; *ἄνθος,* Blüthe.

**) *σιληνὸς,* Lilie.

***) *ἡ λυχνὶς.*

dioeci; pet. 2-fida, coronulata; caps. 1-locularis, ovato-conica, dentibus 10, porrectis. Lychnis dioica *L.* Davon Rad. Saponariae albae.

Alsineae. Fol. interdum stipulata; sepala distincta, vix unguiculata, marcescentia et persistentia; caps. sessilis, 1-locularis; sem. reniformia; embr. periphericus.

Stellária (Sternblume) *L.* Decandr. Trigyn. (tab. 82. 583).

Sep. 5; pet. 5, bifida; stam. 10, rarius 5; germen multiovulatum; styli 3; caps. 6-valvis.

St. média *Vill.* Caul. procumbens, 1-fariam pilosus; fol. ovata; flor. solitarii; pet. calycem subaequantia, bipartita; caps. oblonga, calyce longior. Alsine media *L.* Davon Hb. Alsines.

Droseraceae *De Candolle.*

Caul. herbaceus, plque scapiformis; fol. sparsa, juniora et pedunculi saepe circinato-involuta; sep. 5, praeflor. imbricata; pet. 5, aequalia; stam. plque totidem, petalis alterna; anth. 2-loculares, extrorsae, rarius apice 2-porosae; germen uniloculare; sporophora parietalia; ovula anatropa; styli plures, saepe partiti; sem. plura, rarius solitaria, albuminosa; embr. rectus, minutus.

Drósera*) *L.* (Sonnenthau). Pentandr. Pentag. *L.* (tab. 82. 584).

Sep. 5; pet. 5; stam. 5; styli 3—5, bipartiti; caps. 1-locularis, 3—5-valvis, valvis medio seminiferis.

Dr. rotundifólia *L.* Fol. radicalia orbicularia, supra margineque glandulose pilosa, scapo 3-plo breviora; flor. racemosi; stigmata clavata. Davon Hb. Rorellae.

Parnássia *L.* (Weisse Leberblume). Pentandr. Tetrag. (t. 82. 585).

Sep. 5; pet. 5; stam. 5, mobilia; parapet. 5, glandulose ciliata, petalis opposita; styl. 0; stigm. 4; caps. 1-locularis, 4-valvis, valvis medio seminiferis.

P. palústris *L.* Fol. cordata, radicalia petiolata, caulinum 1, amplexicaule; parapet. 9—13-setosa. Davon Fl. Hepaticae albae.

Cistineae *Jussieu.*

Frutices, suffrutices v. herbae; fol. plque opposita, integra, interdum stip.; flor. terminales; sep. 5, 3 inter. praefl. contorta, 2

*) δροσερὸς, ρὰ, ρὸν, bethaut.

ext. minora, interdum 0; pet. 5, fugacia, praefl. calyci contrarie contorta; stam. numerosa, libera; germen ovulis orthotropis; styl. 1; caps. 1-locularis, sporophoris parietalibus, medivalvibus v. plurilocularis, sporophoro centrali, loculicido 3—5-valvis; sem. parva; embr. intra albumen tenue spiralis v. curvatus, inversus; radic. ab hilo aversa.

Cistus*) *Tournef.* (Sonnenröschen). Polyandr. Mon. (tab. 82. 586). Sep. 5, 2 ext. inaequalia v. 0; germen incomplete 3—5-loculare; sporophora nerviformia v. lamellata, semisepta formantia; caps. 5—10-valvis; embr. spiralis.

C. créticus *L.* Folia in petiolum attenuata, ovata, obtusa, tomentoso-hirta, undulata, venoso-rugosa; pedunculi calycem villosum aequantes, terminales v. subumbellati; stylus stamina aequans, teres. Auf Creta. Dieser und auch C. ladaniferus *L.*, C. laurifolius *L.*, C. Ledon *Lam.* und einige andere Arten liefern Resína Ladani.

Bixaceae *Kunth.*

Arbores v. frutices; pubes, si adest, stellata; fol. alterna, simpl., plque pellucido-punctata, stipulis caducis v. 0; sep. 4—7, praefl. imbricata; pet. 5 v. 0; stam. numerosissima, libera; anth. 2-loculares; germen 1-loculare; ovula anatropa, sporophoris 1—7, parietalibus affixa; styl. 1, indivisus v. 2—4-fidus; embr. albumini carnoso v. tenuissimo inclusus, plque curvatus; cotyl. foliaceae; radic. hilum spectans.

Bíxa *L.* (Orleansbaum). Polyandr. Polygyn. *L.* (tab. 82. 587). Sep. 5, orbiculata, basi tuberculata, colorata, decidua; caps. setoso-hispida, 2-valvis, valvis medio seminiferis; sem. pulpa farinacea, colorata induta; embr. curvatus.

B. Orellána *L.* Fol. cordata, glabra. Im wärmeren Amerika. Davon Orellana, das die Samen umkleidende Mark.

Violarinae *De Candolle.*

Herbae v. frutices; fol. stipulata, simpl., plque alterna; flor. plque resupinati; sep. 5, persistentia, praefl. imbricata; pet. 5, plque inaequalia; stam. totidem; anth. complanatae, apice in membranam aridam productae, 2-loculares, introrsae; germen 1-loculare; ovula anatropa, plura, sporophoris 3, parietalibus affixa; styl. 1; capsula 3-valvis, valvis me-

*) ὁ κίστος, ein strauchartiges Gewächs.

dio seminiferis; embryo rectus in axi albuminis carnosi; radic. hilum spectans.

Víola *L.* (Veilchen). Pentandr. Monog. *L.* (tab. 82. 588).

Flor. resupinati; sep. 5, basi producta; corolla labiosa, labello calcarato; anth. 5, binae calcaratae; styl. superne uncinatus; caps. polysperma, 3-valvis.

V. hírta *L.* Acaulis, non stolonifera; fol. oblongo-cordata, supra pubescentia, subtus cum petiolis hirta; stipulae ovatae, ciliatae; petala plque emarginata; caps. subglobosa, hirta. Nicht mit der Folgenden zu verwechseln.

V. odoráta *L.* Acaulis, stolonifera; fol. subrotundo-cordata, pubescentia; stipulae oblongae, fimbriatae; labellum emarginatum; caps. subglobosa, hirta. Dav. Flor. Violae.

V. canína *L.* Caul. adscendens; fol. cordata; stipulae lanceolatae, fimbriatae, petiolo multo breviores; caps. oblonga, glabra.

V. trícolor *L.* (Stiefmütterchen, Freisamkraut). Caulis angulatus; fol. oblonga, crenata; stipulae magnae, lyratae; stigma capitatum; caps. oblonga, glabra. Dav. Hb. Jaceae s. Violae tricoloris.

Ionídium*) *Vent.* Pentandr. Monogyn. *L.* (tab. 82. 589).

Sep. 5, 3 anteriora majora, basi non producta; cor. labiosae labellum unguiculatum, ungue basi concavo; anth. ecalcaratae; cetera ut Violae.

I. Itúbu *Hb.* Pedunc. axillares, solitarii, inarticulati, 2-bracteolati; flor. cernui, magni. Viola Ipecacuanha *L.* In Brasilien. Lief. Rad. Ipecacuanhae albae s. Ipec. Branca.

Resedaceae *De Candolle.*

Herbae, rarius frutices; fol. alterna, stipulis minutis; flor. terminales, racemosi; cal. 4—7-part., irregularis, persistens; pet. 4—7, sub disco inserta, 3-multifida, valde inaequalia, rarius 0; discus magnus, obliquus v. dimidiatus; stam. indeterminata, 11—30, disco inserta; germen 1-loculare, apice apertum; ovula campylotropa sporophoris 3—5, parietalibus affixa, rarissime germina 4—6, 1-locularia, 1-ovulata; stigm. sessilia, cum sporophoris alternantia; sem. reniformia, exalb.; embr. curvatus.

*) τὸ ἴον, das Veilchen.

Reséda *Linn.* Dodecandr. Trigyn. *L.* (tab. 83. 591).

Caps. 1-locularis; sporophora 3—5, parietalia.

R. Lutéola *L.* Caul. adscendens; fol. lanceolata, glabra, basi 1-dentata; flor. sub 30-andri, 3—4-gyni; cal. 4-part.; pet. 4, 3—5-fida. Davon Hb. Luteolae s. Theriacalis.

Capparideae *Jussieu.*

Frutices v. herbae; fol. alterna, exstip. v. spinis stipularibus; sep. plque 4; pet. 4; stam. 6, non tetradynama, v. indefinita; germen 1-loculare, saepe gynophoro elongato insidens, sporophoris 2, parietalibus; ovula campylotropa; caps. siliquacea v. bacca; sem. exalb.; embr. curvatus.

Cápparis*) *L.* (Kapernstrauch). Polyandr. Mon. *L.* (tab. 83. 590).

Cal. 4-part.; pet. 4; stam. multa; gynophorum pedicelliforme, gracile; bacca corticata, carpophoro stipitata.

C. spinósa *L.* Caul. fruticosus; stip. spinosae, arcuatae; fol. subrotunda, obtusa v. emarginata; pedunculi solitarii, 1-flori. Im südl. Europa. Davon Cort. Capparis. Die Blüthenknospen sind die Kapern.

Cruciferae *Jussieu.*

Herbae, suffrutices v. frutices; fol. plque alterna; flores plque racemosi, ebracteati; sep. 4, decidua, praefl. plque imbricata; pet. 4, rarissime 0; stam. 6, tetradynama, 4 interiora longiora, per paria sporophoris, 2 exteriora breviora, singulatim valvis germinis opposita; glandulae 4—2 in floris fundo; germen 2-loculare; ovula campylotropa; styl. 1 v. 0; stigma integrum v. 2-lobum, lobis dissepimento respondentibus; fruct. siliquosus, plque bilocularis, 2-polyspermus et bivalvis, valvis a dissepimento solutis, interdum indehiscens et saepe nucaceus; sporophora 2, margini dissepimenti adnata; sem. plque pendula, exalb.; embr. curvatus, rarissime spiralis.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Radicula marginibus cotylarum accumbens . Pleurorhizeae.

A. Siliqua dehiscens *Arabideae.*

1) Stig. bilamellat., lamellis convergentibus Mathiola.

2) Stigma bilobum, lobis recurvatis . . Cheiranthus.

3) Stigma capitatum, raro emarginatum.

*) ἡ κάππαρις, der Kapernstrauch.

a) Semina in quovis loculo 1-serialia.
α) Siliqua plana, medio enervia . . Cardamine.
β) Siliqua plana, medio uninervia . Arabis.
γ) Siliqua tetragono-anceps . . . Barbaraea.
b) Sem. biserialia; siliq. teretiuscula . Nasturtium.
B. Silicula dehiscens.
1) Silicula a dorso compressa *Alyssineae.*
a) Silic. turgida; stylus persistens . . Cochlearia.
2) Silicula a latere compressa *Thlaspidineae.*
a) Silic. valvis alatis, loculis pleiospermis Thlaspi.
II. Radicula dorso cotylae incumbens Notorhizeae.
A. Silicula indehiscens, saepe nucacea . . . *Isatideae.*
1) Silic. 1-locularis, 1-sperma, alata . . Isatis.
B. Silicula dehiscens.
1) Silicula a latere compressa *Lepidineae.*
a) Siliculae loculi monospermi . . . Lepidium.
b) Siliculae loculi pleiospermi . . . Capsella.
2) Silicula a dorso compressa *Camelineae.*
c) Silic. turgida; styl. cum valvis deciduus Camelina.
C. Siliqua dehiscens *Sisymbreae.*
1) Siliqua 4-multangularis Erysimum.
2) Siliqua teretiuscula, nervis tetragona . Alliaria.
3) Siliqua teretiuscula Sisymbrium.
III. Cotylae conduplicatae Orthoploceae.
A. Siliqua dehiscens, rostrata *Brassiceae.*
1) Siliq. valvae nerv. lateralib. 0 v. obsoletis Brassica.
2) Siliq. valvae 3—4-nerviae Sinapis.
B. Siliqua indehiscens, septata *Raphaneae.*
1) Siliqua rostrata Raphanus.

Pleurorhizeae *DC.* Cotylae planae, accumbentes; radicula lateralis (O=).

Arabideae. Siliqua dehiscens; cotyl. dissepimento parallelae.

Máthiola*) *Brown.* (Leucoje). Tetradyn. Siliq. *L.* (tab. 83. 592). Cal. basi bigibbus; siliqua linearis, teres v. compressa; stigma bilamellatum, lamellis convergentibus; sem. 1-serialia, alata.

M. incána *Br.* Caul. erectus, ramosus, suffruticosus; fol. lanceolata, integerrima, cum fructibus incana. Im südl. Europa.

*) Mathioli.

Cheiránthus*) *L.* (Goldlack). Tetradyn. Siliq. *L.* (tab. 83. 593).

Cal. basi bigibbus; siliqua linearis, nervo longitudinaliter prominente subquadrangula; stigma profunde bilobum, exsertum, lobis recurvatis; sem. 1-serialia, exalata.

Ch. Cheíri *L.* Fol. lanceolata, acuta, integerrima, adpresso-pilosa, inferiora utrinque 1—2-dentata; siliquae compressae. Im mittl. und südl. Europa. Davon Flor. Cheiri.

Nastúrtium *Brown.* (Kresse). Tetradyn. Siliq. *L.* (tab. 83. 594).

Cal. basi subaequalis; siliqua teretiuscula, dissepimento parallele compressa; sem. irregulariter biserialia.

N. officinále *Br.* (Brunnenkresse). Caulis fistulosus, radicans, adscendens; fol. pinnata, foliolis ovalibus, repandis; siliq. declinatae, lineares, pedicellum subaequantes; petala alba. Davon Hb. Nasturtii aquatici.

Barbaraéa *Brown.* (Winterkresse). Tetradyn. Siliq. *L.* (tab. 83. 595).

Cal. basi subaequalis; siliqua 4-gono-anceps, dissepimento parallele compressa; sem. 1-serialia.

B. vulgáris *Br.* Fol. inferiora lyrata, lacinia terminali subcordato-rotunda, lateralibus 4-jugis, superiora dentata; siliq. stylo persistente terminatae. Davon Hb. Barbaraeae.

Cardamíne**) *L.* (Schaumkraut). Tetradyn. Siliq. *L.* (tab. 83. 596).

Cal. basi subaequalis; siliq. linearis, elongata, dissepimento parallele compressa, saepe elastice dissiliens, valvis planis, medio enerviis; sem. 1-serialia.

C. amára *L.* Rhizoma repens; caul. stolonifer adscendens, angulato-sulcatus, solidus; fol. lyrata, foliolis ovalibus, repandis; stylus filiformis, acutus; siliquae erectae. Blaue Antheren. Verwechselung mit Hb. Nasturtii aquatici.

C. praténsis *L.* Rhizoma repens; caul. adscendens, teres; fol. lyrata, radicalium foliola subrotunda, caulinorum lanceolata et linearia; stigma capitatum. Dav. Hb. et flor. Cardaminis s. Nasturtii pratensis.

Alyssineae. Silicula dehiscens, dissepimento parallele compressa v. teretiuscula; cotyl. dissepimento parallelae.

Cochleária *L.* (Löffelkraut). Tetradyn. Silic. *L.* (tab. 83. 597).

Silic. turgida, teretiuscula, valvis valde convexis; stylus per dehiscentiam integer, in dissepimento persistens.

C. officinális *L.* Fol. radicalia petiolata, subcordato-rotunda, repanda, caulina superiora basi profunde cordata, amplexi-

*) χείρ, die Hand; ἄνθος, Blume.

**) ἡ καρδαμίνη, Kresse.

caulia. Im nördl. Europa am Meeresufer. Davon Hb. Cochleariae recens.

C. Armorácia *L.* (Meerrettig). Fol. radicalia petiolata, oblonga, crenata, caulina sessilia, inferiora pinnatifida, superiora lanceolata, serrata, summa linearia, subintegra. Armoracia rusticana *Gaertner*. Im nördl. Europa am Meeresstrande. Dav. off. Rad. Raphani rusticani.

Thlaspidineae. Silicula dehiscens, dissepimento contrario compressa; cotyl. dissepimento contrariae.

Thláspi*) *Dill.* (Täschelkraut). Tetrad. Siliculosa *L.* (tab. 84. 598).

Cal. basi aequalis; stam. edentula; silic. orbiculari-obcordata, polysperma, valvis dorso alatis.

Th. arvénse *L.* Annuum; fol. radicalia oblonga, basi in petiolum attenuata, caulina sessilia, sagittata, sinuato-dentata; racemi fructiferi elongati; fruct. loculi sub-8-spermi; sem. arcuato-rugosa. Davon Sem. Thlaspeos.

Notorhizeae *DC.* Cotylae planae, incumbentes; radic. dorsalis (O‖).

Isatideae. Silicula indehiscens, nucamentacea.

Isátis**) *L.* (Waid). Tetradyn. Siliculosa *L.* (tab. 84. 599).

Silicula a latere compressa, alata, 1-locularis, 1-sperma.

I. tinctória *L.* Fol. oblonga, basi sagittata, sessilia, glauca; silicula cuneata, suberoso-alata. Liefert Indigo.

Lepidineae. Silicula dehiscens, dissepimento contrario compressa; cotylae dissepimento parallelae.

Lepídium***) *Brown.* (Kresse). Tetrad. Silicul. *L.* (tab. 84. 600).

Cal. aequalis; filam. edentula; pet. aequalia; silic. obcordata, valvis carinatis, loculis 1-spermis.

L. satívum *L.* Fol. inferiora petiolata, 1—2-pinnatifida, superiora sessilia, linearia, indivisa; silic. ovalis, rhachi adpressa. Davon Hb. et sem. Nasturtii hortensis.

Capsélla *Vent.* (Hirtentasche). Tetrad. Siliculosa *L.* (tab. 84. 601).

Cal. aequalis; pet. integra; filam. edentula; silic. cuneata, retusa, valvis exalatis, loculis polyspermis.

C. Búrsa pastóris *Moench.* Fol. radicalia runcinato-pinnatifida v. sinuato-dentata v. integra, caulina basi sagittata, indivisa. Davon Hb. Bursae pastoris.

Camelineae. Silic. dehiscens, dissepimento parallele compressa v. teretiuscula; cotylae septo contrariae.

*) ἡ θλάσπις, eine Art Kresse.

**) ἡ ἰσάτις, ιδος, eine Färberpflanze.

***) τὸ λεπίδιον, sonst ἰβηρὶς, eine Art Kresse.

Camelína *Crantz.* (Leindotter). Tetradyn. Silicul. (tab. 84. 602).
Cal. basi subaequalis; silic. turgida, pyriformis v. globosa; stylus bipartibilis; valvae cum styli parte dehiscentes.
C. **satíva** *Crantz.* Fol. sagittata, integerrima v. remote dentata. Aus den Samen wird Oel geschlagen.

Sisymbreae. Siliqua dehiscens; cotyl. dissepimento contrariae.

Sisymbrium*) *All.* Tetradynamia Siliquosa *L.*
Cal. basi aequalis; siliq. teretiuscula, valvis convexis, plque 3-nerviis; sem. utrinque 1-serialia.
S. **Sophía** *L.* Fol. 3-pinnatifida, laciniis linearibus; cal. pedicello dimidio brevior, corollam subaequans; siliq. linearis, subtorulosa, glabra, valvis 1-nerviis. Davon Hb. Sophiae Chirurgorum.

Erysimum**) *L.* Tetradynam. Siliquosa (tab. 84. 603).
Siliqua 4-multangularis; cetera ut in Sisymbrio.
E. **officinále** *L.* Fol. runcinato-lyrata; siliquae adpressae, subulatae. Davon Hb. et sem. Erysimi.

Alliária *Adanson.* (Knoblauchskraut). Tetrad. Siliq. (tab. 84. 604).
Siliqua torulosa, teretiuscula, nervis prominulis tetragona; cetera ut in Sisymbrio.
A. **vulgáris** *Wiggers.* Fol. cordata, sinuato-dentata; siliquae pedicello multo longiores. Davon Hb. Alliariae.

Orthoploceae *DC.* Cotyl. incumbentes, conduplicatae (O>>); styl. saepe inferne ampliatus.

Brassiceae. Siliqua longitudinaliter dehiscens, non septata.

Brássica *Koch.* Tetradyn. Siliq. *L.* (tab. 84. 605).
Siliqua elongata, rostrata valvis nervo dorsali recto, prominente, lateralibus 0 aut obsoletis, ex venis anastomosantibus formatis; sem. 1-serialia, subglobosa
Br. **olerácea** *L.* Fol. glauca, inferiora lyrata, petiolata, superiora oblonga, sessilia; racemi elongati, laxi; cal. clausus; stam. omnia erecta. Davon werden viele Varietäten kultivirt: die vorzüglichsten sind:

Var. *α*) **bulláta** v. **acéphala** *DC.* (Grün- oder Krauskohl). Folia bullata, concava, nec capitatim congesta.
„ *β*) **capitáta** *L.* (Weiss- und Rothkohl, Kopfkohl). Folia concava, capitatim congesta.
„ *γ*) **sabaúda** *L.* (Wirsing- oder Savoyerkohl). Folia bullata, concava, capitatim congesta.

*) *τὸ σισύμβριον.*
**) *τὸ ἐρύσιμον.*

Var. δ) gongylódes *L.* Caulo-Rapa *DC.* (Kohlrabi). Caulis inferne maxime incrassatus, carnosus, edulis.

„ ε) botrytis *L.* (Blumenkohl). Caulis superne cum pedunculis plerisque abortientibus incrassatus, carnosus, edulis, apice multipartitus.

Br. Rápa *L.* Fol. radicalia lyrata, viridia, setoso-scabra, caulina glauca, amplexicaulia; racemi sub anthesi corymbosi; cal. tandem patens; stam. breviora adscendentia.

Var. α) esculénta (Weisse Rübe). Rad. carnosa.

„ β) oleífera (Winterrübenraps, Winterrübsen). Rad. exilis, biennis.

„ γ) ánnua (Sommerrübenraps, Sommerrübsen). Rad. exilis, annua.

Br. Nápus *L.* Fol. radicalia lyrata, caulina pinnatifida, summa amplexicaulia, omnia glauca, glabra; racemi elongati; cal. tandem patulus; stam. 2 breviora patula, adscendentia; siliquae patentes.

Var. α) oleífera (Winterkohlraps, Winterraps). Rad. exilis, biennis.

„ β) ánnua (Sommerkohlraps, Sommerraps). Rad. exilis, annua.

„ γ) esculénta. Br. Napobrassica *L.* (Kohlrübe, Wruke). Radix carnosa, tumida, edulis.

Br. nígra *Koch.* Fol. omnia petiolata, inferiora lyrata, superiora lanceolata; cal. patens; siliq. adpressae, glabrae, brevirostratae. Sinapis nigra *L.* Davon Sem. Sinapis.

Sinápis*) *Koch.* (Senf). Tetradyn. Siliquos. *L.* (tab. 85. 606).

Cal. patens; siliq. elongata, rostrata; valvae nervis 3—5, rectis, validis; rostrum 1-spermum; sem. 1-serialia, subglobosa.

S. arvénsis *L.* Fol. ovata, inferiora sublyrata; cal. patentissimus; siliq. teretes, torulosae, glabrae v. pilosae, patentes, rostrum subanceps subaequantes; valvae 3-nerviae.

S. álba *L.* Fol. lyrata, laciniis 3 superioribus confluentibus; cal. patentissimus; siliq. teretes, torulosae, hispidae, patentes, rostro compresso, ensiformi, sulcato breviores; valvae 5-nerviae. Davon Sem. Erucae.

Raphaneae. Siliqua indehiscens, septata.

Ráphanus**) Tetradynam. Siliquosa *L.* (tab. 85. 607).

Cal. clausus, bigibbus; germen 2-loculare; siliqua rostrata.

R. satívus *L.* (Rettig). Fol. lyrata; siliq. oblongae, teretiusculae, attenuato-rostratae, torosae, intus fungosae, endocarpio

*) *τὸ σίνηπι, σίναπι, σίνηπυ, σίναπυ,* auch *νάπυ,* **Senf.**
**) *ὁ ῥάφανος,* Kohl; *ῥαφανὶς,* Rettig.

membranaceo a reliquo pericarpio tandem soluto physematosae. Im südl. Europa. Davon als Varietäten:

α) Radicula (Radieschen). Radice carnosa, alba, rosea v. rubra, parva.

β) nigra (Rübrettig). Radice carnosa, duriuscula, maxima, externe nigra.

R. Raphanístrum *L.* (Hederich). Fol. lyrata; siliq. moniliformes, elongatae, longe rostratae, tandem in articulos secedentes. Raphanistrum arvense *Wallr.*

Fumariaceae *De Candolle.*

Herbae tenerae succo aqueo; fol. alterna, composita; sep. 2, parva v. 0; cor. irregularis; pet. 4, plque per stamina varie coalita, duo exteriora majora, saepe gibbosa v. calcarata, duo interiora apice glandula conglutinata; stam. 6, diadelpha, pet. exterioribus opposita; germen 1-loculare; ovula solitaria v. plura, hemitropa v. campylotropa, parietalia; styl. filiformis; stigma sepalis parallele compressum; fruct. exsuccus, polyspermus, bivalvis, rarius 1-spermus, indehiscens; sem. plque strophiola instructa; embr. minutus, rectus, rarius cylindricus, arcuatus, in apice albuminis oleosi inclusus.

Corydalis*) *Vent.* (Taubenkropf). Diadelph. Hexandr. (t. 85. 609). Sep. 2 v. 0; pet. summum calcaratum, imum gibbosum; caps. siliquacea, 1-locularis, fenestrato-2-valvis, polysperma, compressa.

C. cáva *Schweigger.* Tubera cava; caul. bifolius, basi non vaginatus; fol. biternata; bracteae integrae. Davon Rad. Aristolochiae cavae.

C. fabácea *Pers.* Tubera solida; caul. inferne vagina instructus; fol. biternata; bracteae integrae. Liefert Rad. Aristolochiae fabaceae.

C. sólida *Smith.* diff. a priore: bracteis digitato-partitis.

Fumária *Tournef.* (Erdrauch). Diadelph. Hexandr. (tab. 85. 608). Sep. 2; pet. summum calcaratum; nux 1-sperma; sem. ecristata.

F. officinális *L.* Caul. erectus, ramosus; fol. 3-ternata, glauca, laciniis ultimis spathulatis; fruct. subemarginati, brevi-mucronati. Davon Hb. Fumariae.

Papaveraceae *Jussieu.*

Herbae lactescentes; fol. alterna; sepala 2 caduca; pet 4, rarius 6—12 v. 0, praefl. contortuplicata; stam. multa, interdum

*) ἡ κορυδαλλὶς, κορυδαλὸς (κόρυς, Helm), Schopflerche.

4, 8, 12, libera; germen 1-loculare, plque multiovulatum; ovula anatropa v. hemitropa sporophoris parietalibus tot quot stigmata affixa; stigmata cum sporophoris alternantia; caps. interdum siliquacea, plque 1- locularis; sem. parva, albuminosa; embr. inclusus, ut in Fumariaceis.

Papáver *L.* (Mohn). Polyandr. Monogyn. *L.* (tab. 85. 610).
Sep. 2; pet. 4; stam. numerosa; germen urceolatum, multiovulatum; sporophora 4—20, parietalia, septiformia; stylus 0; stigma sessile, 4—20-radiatum; caps. sub stigmate poris dehiscens; sem. subreniformia; embr. cylindricus, arcuatus.

P. Argemóne *L.* Caul. foliatus, pluriflorus, hirtus; folia bipinnatifida, hirta; pedunculi adpresso-hispidi; filamenta superne dilatata; capsula clavata, hispida.

P. dúbium *L.* Caul. foliatus, pluriflorus, hirsutus; folia bipinnatifida, hirta; pedunculi adpresso-hispidi; filamenta filiformia; capsula clavata, glabra.

P. Rhoéas *L.* Caul. foliatus, pluriflorus, hirsutus; folia 1—2-pinnatifida, hirta; pedunculi patenti-hispidi; filam. filiformia; capsula urceolata, glabra. Davon Flor. Rhoeados.

P. somníferum *L.* Caul. foliatus, pluriflorus, glaber; fol. glauca, glabra, inferiora petiolata, oblonga, laciniata, superiora sessilia, amplexicaulia; pedunculi patenti-hispidi; filam. superne dilatata; capsula subglobosa, glabra. Im Orient einheimisch. Aendert ab mit weissen und schwarzen Samen. Officinell sind davon das Extract, als Opium, capita Papaveris und sem. Papaveris albi et nigri.

Chelidónium*) *L.* (Schöllkraut). Polyandr. Monog. *L.* (t. 85. 611).
Sep. 2; pet. 4; stam. multa; caps. siliquacea, 1-locularis, fenestrato-bivalvis; sporophora 2, persistentia; styl. brevis; stigma 2-lobum; sem. parva, ovata, strophiola cristata; embr. minutus, rectus.

Ch. május *L.* Fol. subpinnatifida, pinnulis sublobatis, crenatis; umbellae simpl.; pet. integra. Giebt Hb. Chelidonii majoris.

*) *τὸ χελιδόνιον* (*χελιδών, όνος*, die Schwalbe), Schwalbenkraut.

Nymphaeaceae *Salisbury.*

Plantae aquaticae rhizomate crasso, cicatrisato; folia natantia; petioli scapique tubulis aëreis intus stellato-pilosis percursi; flores plque speciosi; sepala 4–6; petala multiserialia, plurima, sensim versus centrum ad stamina transformata; stamina numerosa una cum petalis disco carnoso germen plus minusve cingente inserta; germen liberum v. per totam superficiem disco obtectum, multiloculare; ovula anatropa, creberrima, dissepimentis affixa; stigma sessile, orbiculare, peltatum, radiatum; bacca multilocularis; semina albuminosa; embr. sacculo embryonali (endospermio) inclusus et extra albumen farinosum locatus.

Nymphaéa*) *Smith.* Polyandr. Monog. (tab. 7. 94—95).

Sepala 4; petala haud nectarifera, una cum staminibus germini adnata; bacca globosa, cicatrisata, semiinfera.

N. álba *L.* (Weisse Seerose). Fol. profunde cordata, integerrima; tubuli aërei pauci, ampli; stigma 12–20-radiatum. Davon Rad. et flor. Nymphaeae albae.

Núphar *Smith.* Polyandr. Monogyn. (tab. 7. 96—97).

Sepala 5; petala fovea nectarifera dorsali instructa, cum staminibus disco hypogyno inserta; bacca supera, laevis, stigmate repando terminata.

N. lúteum *Sm.* (Gelbe Seerose). Fol. profunde cordata; tubuli aërei plurimi, angusti; stigma vix repandum. Dav. Flor. Nymphaeae luteae.

Berberideae *Jussieu.*

Frutices saepe spinosi v. herbae perennes; fol. alterna, simpl. v. composita; sep. 3, 4, 6, colorata, duplice serie alternatim disposita; pet. totidem, iis opposita, praefl. imbricata; glandulae v. parapetala ad petalorum basin sita; stam. totidem, libera, petalis opposita; anth. filamento continuae, 2-loculares, a basi bivalves, loculi distantes; germen 1-loculare; ovula anatropa, 2–12, erecta v. adscendentia; styl. brevissimus; stigma orbiculare; capsula v. bacca 1-polysperma; sem. albumin., embr. rectus, axilis, radic. infera.

Bérberis *L.* (Berberitze). Hexandr. Monog. *L* (tab. 85. 612).

Sep. 6, colorata; pet. 6, basi biglandulosa; stam. 6; germen 2-ovulatum; bacca 1—2-sperma.

*) ἡ νυμφαία, eine Wasserpflanze.

B. vulgáris *L.* Caul. ramis spinescentibus; spinae (fol. mutata) 3-partitae, sub fasciculis foliorum obovato-oblongorum, serrulato-spinosorum; racemi multifl., penduli, e medio fasciculorum. Davon Bacc. Berberum.

Menispermeae*) *Jussieu.*

Frutices caulibus tenuibus saepe volubilibus; fol. alterna, exstip., plque simpl.; flor. parvi, diclini, plque dioici et racemosi; cal. polysepalus, deciduus; pet. tot quot sepala, interdum 0; stam. tot quot petala, iisque opposita aut multiplicia, tunc seriei exterioris petalis opposita, libera v. interiora monadelpha, v. omnia in columnam centralem, apice saepe peltatam coalita, anth. plque extrorsis; carpella plura, basi connata v. solitaria; ovula campylotropa; drupae 1-spermae; albumen tenue v. 0; embr. curvatus; cotyl. planae, approximatae v. disjunctae.

Cócculus**) *DC.* Dioecia Hexandria *L.* (tab. 86. 613. N—Q). Flor. dioeci; sep. 3—6, biserialia; pet. 3—6, biserialia, sepalis minora; stam. 6, libera, anth. introrsis, in flore fem. sterilia v. 0; carpella 3—6, 1-ovulata; styli plque bifidi; drupae 1—6, saepius obliquae, reniformes, 1-spermae; embr. intra albumen carnosum plus minusve curvatus; radic. supera.

C. palmátus *DC.* Fol. basi cordata, palmatim 5-partita, hispida, laciniis acuminatis, integerrimis. Menispermum palm. *Lam.* Auf der Küste von Mozambique. Davon Rad. Colombo.

C. Plukenétii *DC.* Fol. ovata, basi subcordata, apice obtuso-truncata, mucronulata; racemi fem. axillares, simpl., folio sublongiores; sem. exalbuminosum. Menispermum Cocculus *Willd.* Auf Malabar, Java. Liefert Sem. Cocculi. (tab. 86. 613. A—M). Nach *Wight* werden auch von Anamirta Cocculus die Früchte als Sem. Cocculi gesammelt.

Wintereae *Lindley.*

Frutices v. arbores; fol. alterna, coriacea, glanduloso-punctata, stipulis deciduis v. 0; flor. axillares, herm. v. diclini; sep. 2—6; pet. 2—30; stam. numerosa, libera; carpella plurima, raro 2—1, simplici serie verticillatim disposita, ovulis

*) ἡ μήνη, der Mond; τὸ σπέρμα, der Same.

**) ὁ κόκκος, der Kern.

anatropis, solitariis v. pluribus; stigma simpl, sessile; fruct. siccus v. succosus, dehiscens v. indehiscens; sem. solitaria v. plura, saepe arillata; embr. parvus, fundo albuminis carnosi.

Illícium *L.* (Sternanis). Polyandr. Polygyn. *L.* (tab. 86. 615).

Flor. herm.; sep. 3—6, inaequalia, colorata; pet. 9—30, interiora breviora, decidua; stam. 6—42, filamentis crassiusculis; carpella 6—8, stellatim disposita, ovulis solitariis, adscendentibus; caps. coriaceo-subligneae, 1-spermae, sursum longitudinaliter dehiscentes; sem. testa crustacea, nitida; albumen carnosum; radic. infera.

I. anisátum *L.* Caul. arboreus; fol. lanceolata; pet. 27—30, oblonga, interiora linearia. In China und Japan. Die Früchte als Sem. Anisi stellati officinell.

I. religiósum *Siebold.* Arboreum, sempervirens, glabrum; folia oblonga, integerrima, utrinque attenuata, acuminata, coriacea; stam. 18—20; capsulae carnosae, tandem lignosae. In Japan.

Drímys*) *Forster.* Polyandr. Tetragyn. *L.* (tab. 86. 614).

Flores herm.; cal. integer v. 2—3-partitus, persistens; pet. 6—24, 1—2-plici serie, decidua; stam. plurima, fil. brevibus, apice crassioribus, loculis anth. discretis; carpella 2—8, in summo receptaculo verticillatim congesta, libera, 1-locularia; ovula ad suturam ventralem 6—9, biserialia, pendula; styl. 0; baccae sessiles, abortu oligospermae; embryonis radic. supera.

D. Wintéri *Forst.* Fol. oblonga, obtusa, subtus glauca; pedunculi subsimpl., aggregati aut brevissimi, pedicellis longis; cal. 2—3-partitus. An der Magellan's-Strasse. Davon Cort. Winteranus.

Ranunculaceae *Jussieu.*

Herbae v. frutices; fol. plque alterna, exstip., basi saepe in vaginam semiamplexicaulem dilatata, simpl., partita v. composita; sep. 5, rarius 3—6, plque colorata et decidua, praefl. plque imbricata; pet. 5 v. 2—15, aequalia v. inaequalia, rarius 0; stam. indefinita, libera; anth. cum filamentis continuae, plque subextrorsae; carpella plurima, libera v. rarius connata, 1-multiovulata; ovula anatropa; fruct. 1-spermi, exsucci, indehiscentes v. polyspermi, sutura ventrali dehiscentes; embryo minutus, in extremitate albuminis hilum spectante inclusus.

*) δριμύς, durchdringend, scharf.

Conspectus generum hic referendorum.

I. Capsulae polyspermae Aconiteae *Link.*
 A. Corolla planipetala.
 1) Sepala 5, persistentia; capsulae 2—3 . . Paeonia.
 2) Sepala et pet. 4, decidua; bacca Actaea.
 B. Petala irregularia.
 1) Capsulae liberae.
 a) Petala 2 calcarata.
 α) Sepalum summum calcaratum . . Delphinium.
 β) Sepalum summum fornicatum . . Aconitum.
 b) Petala 5 calcarata Aquilegia.
 c) Petala tubulosa, 1-labiata.
 α) Sep. 5, persistentia; caps. vix supra 5 Helleborus.
 β) Sep. 5—15, decidua; caps. creberrimae Trollius.
 2) Capsulae ad unam connatae Nigella.
 C. Perigonium simplex, corollaceum Caltha.
II. Amphispermia Anemonideae *Lk.*
 A. Perigonium simplex, corollaceum.
 1) Praefloratio valvacea; fol. opposita . . . *Clematideae.*
 a) Perigon. 4—5-phyllum; sem. pendulum Clematis.
 2) Praefloratio imbricata; fol. alterna *Anemoneae.*
 a) Involucrum 0; perigon. 4-phyllum . . Thalictrum.
 b) Involucrum a flore distans Anemone.
 c) Involucrum flori approximatum . . . Hepatica.
 B. Perigon. duplex, exterius calyc., interius coroll.
 1) Semen erectum; praefloratio imbricata . . *Ranunculeae.*
 a) Sepala 5; pet. 5, basi foveolata . . . Ranunculus.
 b) Sepala 3; pet. 7—12, basi foveolata . Ficaria.
 2) Semen pendulum; praeflor. imbricata . . *Adonideae.*
 a) Petala efoveolata Adonis.

Anemonideae *Link.*

Fructus 1-loculares, 1-spermi, indehiscentes (amphispermia).

Clematideae. Fol. opposita; perigonium spl., praeflor. valvacea; amphispermia semine pendulo.

Clématis*) *L.* (Waldrebe). Polyandr. Polygyn. *L.* (tab. 86. 616). Perigonium 4—5-phyllum.

*) ἡ κληματὶς, ίδος (Diminutiv v. κλῆμα, Zweig), Ranke, eine Pflanze.

C. erécta *L.* Caul. erectus; fol. pinnata, foliolis ovatis, omnibus integerrimis; perig. phylla glabra, extus margine pubescentia. Davon Hb. Flammulae Jovis.

C. Vitálba *L.* Caul. scandens; fol. pinnata, foliolis ovalibus, subcordatis, integerrimis et inciso-serratis, petiolo cirrhoso; perig. phylla utrinque tomentosa. Davon Stipites et fol. Clematidis Vitalbae.

Anemoneae. Fol. alterna; perigonium coroll., simplex, praeflor. imbricata; amphispermia semine pendulo.

Thalíctrum*) *L.* (Wiesenraute). Polyandr. Polygyn. *L.* Perigonium 4—5-phyllum, ebracteatum; carpella 4—15, stigmate coronata, receptaculo minuto inserta.

Th. flávum *L.* Rad. repens; caul. sulcatus; fol. ternato-supradecomposita, foliolis cuneatis, integris v. 3-fidis, superne lanceolatis v. linearibus; panicula subcorymbosa. Davon Rad. Thalictri flavi v. Pseudo-Rhabarbari.

Anemóne**) *L.* (Küchenschelle). Polyandr. Polyg. *L.* (tab. 86. 617). Involucrum a flore distans; perigonium 5—15-phyllum; amphisperm. numerosa, capitatim congesta, interdum caudata, receptaculo incrassato inserta.

A. praténsis *L.* Fol. radicalia 3-pinnatisecta, laciniis linearibus, involucralia terna, basi connata, digitato-multipartita; flos pendulus; perig. phylla campanulata, apice revoluta; carpella longe caudata, hirsuta. Davon Hb. Pulsatillae nigricantis.

A. Pulsatílla *L.* diff.: flore erectiusculo; perig. phyllis apice non revolutis. Davon Rad. Pulsatillae vulgaris.

A. nemorósa *H.* Stolones repentes; fol. radicalia ternata, foliolo terminali 3-lobo, lateralibus 2-fidis, involucralia terna, iis conformia; perigon. sub 6-phyllum, utrinque glabrum; fruct. pubescentes, ecaudati. Davon Hb. et flor. Ranunculi albi.

Hepática *Dill.* (Leberblume). Polyandr. Polyg. *L.* (tab. 86. 618). Involucrum trilobum, flori approximatum; perigonium polyphyllum, coloratum; amphispermia capitato-congesta, ecaudata.

H. tríloba *DC.* Fol. omnia radicalia, triloba, integerrima; pedunculi radic., scapiformes, 1-flori. Hb. Hepaticae nobilis.

Adonideae. Fol. alterna; flor. completi, praeflor. imbricata; amphispermia semine pendulo.

*) τὸ θαλίκτρον, ein Kraut.

**) ἡ ἀνεμώνη, Windrose, eine Pflanze.

Adónis*) *L.* Polyandr. Polygyn. *L.* (tab. 87. 619).
Sep. 5; pet. 5—15, basi absque fovea nectarifera; carpella in receptaculum cylindricum capitatim congesta.

A. vernális *L.* Cormus perennis; caul. inferne squamosus; fol. lineari-multipartita; flor. 10—15-petali; pedunculi fructiferi erecti; cal. pubescens; carpella stylo deorsum uncinato. Die Wurzel wurde als Rad. Hellebor. nigr. gesammelt.

Ranunculeae. Fol. alterna; flor. completi, praeflor. imbricata; amphispermia sem. erecto.

Ranúnculus *L.* (Hahnenfuss). Polyandr. Polyg. *L.* (tab. 87. 620).
Sep. 5; pet. 5, basi foveata; carpella plurima, in capitulum congesta.

R. aquátilis *L.* Caul. fluitans v. repens; fol. submersa setaceo-multifida, emersa natantia, reniformia, lobata v. fissa, utraque interdum deficientia; petala alba; fruct. transverse rugoso-striati. Davon Hb. et fl. Ranunculi aquatici.

R. Flámmula *L.* Caul. declinatus, radicans; fol. lanceolata, radicalia petiolata; fruct. laeviusculi. Davon Hb. Flammulae.

R. répens *L.* Caul. stolonifer; fol. radicalia petiolata, ternato-tripartita; pedunculi sulcati; cal. patens. Als Salat.

R. ácris *L.* Caul. erectus; fol. omnia palmatim partita; pedunculi teretes, laeves. Dav. Hb. et flor. Ranunculi acris.

R. bulbósus *L.* Caul. basi bulbosus; fol. 3-partito-ternata; pedunculi sulcati; cal. reflexus. Davon Bulbi Ranunculi.

R. scelerátus *L.* Caul. erectus; fol. 3-partito-3-loba; pedunculi sulcati; cal. reflexus; carpella minima, ad capitulum oblongum congesta. Davon Hb. Ranunculi palustris.

Ficária *Dill.* (Scharbockskraut). Polyandr. Polyg. (tab. 87. 621).
Sep. 3; pet. 7—12, basi fovea nectarifera instructa; carpella plurima, in capitulum congesta.

F. ranunculoídes *Moench.* Rad. fasciculata, fibris tuberosis; caul. foliosus; fol. subrotundo-cordata, inferiora repanda, superiora angulata. Davon Hb. et rad. Ficariae s. Chelidonii minoris.

Aconiteae *Link.*

Fol. alterna; perigon. plque duplex, praeflorat. imbricata; capsulae polyspermae.

*) ὁ ἀδώνις, ιδος.

Cáltha *L.* (Kuhblume). Polyandr. Polygyn. *L.* (tab. 87. 622).
Perigon. 5-phyllum, coloratum, deciduum; capsulae 5—10, stellatim dispositae, liberae.

C. palústris *L.* Fol. cordato-reniformia, crenata.

Tróllius *L.* (Kugelhahnenfuss). Polyandr. Polyg. *L.* (tab. 87. 623).
Sep. 5—15, colorata, decidua; pet. 5—20, parva, unguiculata, lamina lineari, basi foveolata; capsulae numerosae, liberae.

Tr. europaéus *L.* Fol. palmatim partita; sep. 10—15, conniventia. Die Wurzel ist nicht mit Rad. Hellebori nigri zu verwechseln.

Hellébórus*) *Adanson.* (Christwurz). Polyandr. Polyg. (t. 87. 624).
Sep. 5, saepe petaloidea, persistentia; pet. parva, tubulosa; caps. vix supra 5, liberae; sem. biserialia.

H. níger *L.* Fol. omnia radicalia, pedata, foliola coriacea, remote serrata; scapus 1—2-florus. Im südl. Europa. Davon Rad. Hellebori nigri.

H. víridis *L.* Caul. pauciflorus, bifidus, ad ramificationem foliatus; fol. radicalia pedata, foliolis argute serratis, caulina sessilia, palmatim partita; sepala subrotundo-ovata, viridia, patula. Die Wurzel ist leicht mit Rad. Helleb. nigr. zu verwechseln.

H. foétidus *L.* Caul. foliosus, multiflorus; fol. caulina pedata, superiora trifida; bracteae numerosae, ovatae, vaginaceae; sep. viridia, obtusa, conniventia. Rad. Helleborastri.

Nigélla *Tournef.* (Schwarzkümmel). Polyandr. Polyg. (tab. 88. 625).
Sep. 5, petaloidea; pet. parva, 5—10, unguiculata, bifida, laminae basis fovea nectarifera instructa, squama tecta; capsulae connatae, stylis rostratae; sem. biserialia.

N. satíva *L.* Caul. pilosiusculus; fol. lineari-multipartita; involucrum sub flore 0; anth. muticae; capsulae ad apicem usque connatae, dorso 1-nerviae, glandulose muricatae. Im südl. Europa. Davon Sem. Nigellae.

N. arvénsis *L.* Caul. glaber; fol. lineari-multipartita; involucrum sub flore 0; anth. mucronatae; capsulae ad medium usque connatae, dorso 3-nerviae, laeves.

N. damascéna *L.* Caul. erectus; fol. lineari-multipartita; flor. involucro 5-phyllo, multifido fulti; anth. muticae; capsulae laeves, in fructum physematosum connatae. Im südlichen Europa.

*) ὁ ἐλλέβορος, Nieswurz.

Aquilégia *Tournef.* (Ackeley). Polyandr. Polygyn. *L.* (tab. 88. 626). Sep. 5, petaloidea; pet. 5, calcarata; stam. 3—10 interiora effoeta, lanceolata, membranacea; capsulae liberae.

A. vulgáris *L.* Fol. biternata, foliolis trilobis, crenatis; sep. elliptica; pet. rotundata, calcare hamato; stam. exserta. Giebt Sem. Aquilegiae.

Delphínium*) *Tournef.* (Rittersporn). Polyandr. Polyg. (t. 88. 627). Sep. 5, colorata, inaequalia, summum calcaratum; pet. 4, inaequalia, 2 superiora calcarata, calcaribus a calcare calycino inclusis; capsulae 3—5 v. abortu 1, liberae.

D. Consólida *L.* Annuum; caul. divaricato-ramosus; fol. lineari-multifida; racemi multifl., laxi; pet. connata; capsulae solitariae, glabrae. Davon Flor. Calcatrippae s. Consolidae regalis.

D. Staphiságria *L.* Caul. cum petiolis pilis longis obsitus; fol. palmato-quinquefida, laciniis inciso-serratis; pedicelli basi 3-bracteati; pet. libera, 2 inferiora imberbia; caps. ovatae, ventricosae, semin paucis, magnis. Im südl. Europa. Davon Sem. Staphidis agriae (Stephanskörner).

Aconítum**) *Tournef.* (Eisenhütlein). Pol. Polyg. (tab. 88. 628). Sep. 5, petaloidea, inaequalia, summum fornicatum (galea); pet. 2, longe unguiculata, cucullata, calcarata; capsulae liberae, 3—5.

A. Anthóra *L.* Rad. napiformis; fol. digitato-palmata, laciniis lineari-dilatatis, multipartitis; cal. persistentis galea erecta; pet. calcaribus circinnato-revolutis, rectangule infractis; carpella 5. Im gebirg. mittl. Europa. Dav. Rad. Anthorae.

A. Lycóctonum *L.* Rad. fibrosa; fol. palmata; cal. decidui galea turrita; pet. erecta, calcaribus filiformibus circinnatim convolutis; carpella 3. Im mittl. gebirgigen Europa. Gelbe Blüthen.

A. Cámmarum *Jacq.* Rad. tuberosa; fol. digitato-palmata, opaca, laciniis lanceolatis; cal. decidui galea supina; pet. erecta v. oblique inclinata, calcaribus uncinatis; carpella 3—5, juniora parallela. Im gebirgigen mittl. Europa. Davon Hb. Aconiti.

A. Stoerkeánum *Reichenb.* Rad. tuberosa; fol. digitato-palmata, laciniis lanceolatis; cal. decidui galea erecta; pet. in ungue superne arcuato oblique inclinata, calcare uncinato; carpella 3—5, juniora nutantia, conniventia. A. neomonta-

*) τό δελφίνιον, eine Pflanze.

**) τὸ ἀκόνιτον, weil es ἐν ἀκόναις, auf schroffen Felsen wächst.

num *Willd*, A. Napellus *Stoerk*. Im mittl. gebirg. Europa. Davon Hb. Aconiti.

A. Koelleánum *Reichb*. diff.: foliorum laciniis lanceolato-linearibus; pet. calcaribus obtusis; carpellis divergentibus. A. Napéllus *L*. Im mittl. gebirgigen Europa. Davon Hb. et flor. Napelli.

Actaéa*) *L*. (Christophskraut). Polyandr. Mon. *L*. (tab. 88. 629). Sep. 3, caduca; pet. 4; bacca solitaria, polysperma.

A. spicáta *L*. Fol. biternato-partita, foliolis ovatis, incisis et serratis; racemus ovatus; bacca subglobosa. Die Wurzel wurde früher für Rad. Hellebori nigri gesammelt.

Paeónia**) *Tournef*. (Pfingstrose). Polyandr. Digyn. *L*. (tab. 88. 630). Sep. 5, inaequalia, foliacea, persistentia; pet. 5 et plura; capsulae 2—3, dehiscentes.

P. corállina *Retz*. Herbacea; fibrae radicales filiformes; folia duplicato-ternata, foliolis ovatis v. oblongis, subtus glaucis; caps. tomentosae, a basi arcuato-deflexae. Im südl. Europa. Davon Sem. Paeoniae.

P. officinális *L*. Herbacea; fibrae radicales tuberoso-incrassatae; folia biternata, foliolis oblongis v. lanceolatis, supra nitidis, subtus pallidis; caps. tomentosae, rectiusculae. Im südl. Europa. Davon Rad., flor. et sem. Paeoniae.

*) ἡ ἀκταία, Hollunderbaum.
**) ἡ παιωνία, Paeonia.

[illegible]

a. Anthora L. Rad. napiformis; fol. digitato-palmata, laciniis [illegible], multipartitis; cal. persistentis galea erecta; pet. calcaribus circinnato-revolutis, [illegible] carpella 5. Im gebirg. mittl. Europa. Dav. Rad. Anthorae.

A. Lycoctonum L. Rad. fibrosa; fol. palmata; cal. decidui galea turrita; pet. erecta, calcaribus filiformibus circinnatim convolutis; carpella 3. Im mittl. gebirgigen Europa. Gelbe Blüthen.

A. Cammarum Jacq. Rad. tuberosa; fol. digitato-palmata, opaca, laciniis lanceolatis; cal. decidui galea supina; pet. erecta v. oblique inclinata, calcaribus uncinatis; carpella 3—5, [illegible] parallela. Im gebirgigen mittl. Europa. Davon Hb. Aconiti.

A. Stoerkeanum Reichenb. Rad. tuberosa; fol. digitato-palmata, laciniis lanceolatis; cal. decidui galea erecta; pet. in ungue superne arcuato oblique inclinata, calcare uncinato; carpella 3—5, juniora [illegible], conniventia. A. neomonta-

*) τὸ δελφίνιον, eine Pflanze.

**) τὸ ἀκόνιτον, weil es ἐν ἀκόναις, auf schroffen Felsen wächst.

Register der terminologischen Ausdrücke.

A dorso compressus fructus 114
A latere compressus fructus 114
Abbreviatus verkürzt.
Abortiens fehlschlagend.
Abortus d. Missfall, d. Fehlschlagen.
Abrupte-pinnatum folium 50
Acaulis stammlos.
Accessoria gemma 54
Accisum folium 47
Accreta vagina 39
Accumbens loculi 82; cotylae 121
Accumulatus gehäuft.
Acerosum folium 52
Achaenium 109
Acies die Kante, die Schärfe.
Acinus das Beerchen.
Acotyleus embryo 122
Acuatus geschärft.
Aculeatus 35
Aculeus 128
Acuminatum folium 46
Acutatum folium 46
Acute 3—4-angularis axis 32
Acutum folium 46
Adelpha stamina 86
Adhaerens anhängend.
Adligans radix 37
Admotiva germinatio 123
Adnatum fol. 42; sporophor. 90
Adpressi rami 34
Adscendens axis 31; ovul. 96
Aduncus krumm.
Adventiva radix 37; gemma 54
Aequale perigon. 74; stam. 86
Aequidistans gleich weit abstehend.
Aërea radix 37
Aestivatio 71
Affixum ovulum 97
Aggregatus flos 61
Ala 77 101
Alabastrum 71
Alaris astachselständig.
Alatus axis 35; pet. 39; caps. 110
Albumen 103 116
Albuminosum semen 116
Alburnum 27
Alienatus entartet.
Alterna folia 43
Alveolus eine flache Grube.
Ambitus der Umfang.
Amentum 63
Amphigastria 162
Amphispermium 109 115
Amphitropus embryo 118
Amplexicaule folium 42
Ampliatus erweitert.
Amplus weit.
Ampullacea apophysis 161
Anantheratum stamen 87
Anastomosis das Ineinandermünden aderästiger Verzweigungen
Anatropum ovulum 95
Anceps axis 32
Androclinium 97
Androgynus männerweibig, wenn diclinische Blüthen in demselben Blüthenstande stehen.
Androphorum 68
Angiospermus bedecktsamig.
Angustatus verengert.
Angustisepta silicula 112
Angustus schmal.
Anisomera stamina 86
Annotinus jährig.
Annulatus axis 35
Annulus 161
Annuus jährig; folium 52
Ansa 39

Anthemia 61
Anthera 79 81
Antheridia 141
Anthesis 71
Anthodium 64
Anthurus 65
Anticus vorn; glumae 62
Apertus fructus 105
Apetalus flos 99
Apex fructus 106
Aphyllus axis 35
Apicalis embryo 117
Apiculus das Spitzchen.
Apophysis 161
Apothecium 156
Appendiculata vagina 39
Applicatus anliegend.
Appositi loculi antherae 82
Approximatus genähert.
Apterus ungeflügelt.
Apyrenus kernlos.
Aqueus wasserhell.
Arachnoïdeus 127
Arbor 24
Arctus eng, knapp, dichtanliegend.
Arcuatus bogenförmig.
Area der Hof, das Beet.
Argutus scharf.
Arhizus wurzellos.
Aridus dürr, trocken.
Arillus 104
Arista 62 128
Aristatus pappus 76
Armatus 35
Arrectus 34
Articularis dehiscentia 109
Articulatus axis 32; folium 43
legumen 111
Asci 142
Asper 34 126
Atropum ovulum 94
Attenuatus 46
Auctus vergrössert, vermehrt.
Auriculatus petiolus 39
Avenium folium 51
Aversa radicula 121
Axilis embryo 117
Axilla der Blattwinkel.
Axillaris 54 59
Axis 23
Bacca 112
Baccatus amphisp. 110; caps. 112
Badius kastanienbraun.
Balausta 112
Barbatus 127
Basilaris stylus 93; embryo 117
Basis fructus 106
Bicarinatus axis 32
Bicornis anthera 82
Bicristata anthera 82
Bidentatum folium 47
Biennis zweijährig; folium 52
Bifaria folia 44
Bilabiatum perigonium 75
Bilamellatus zweiplattig.
Bilocularis zweifächrig.
Binatum folium 50
Bini zu zweien.
Bipinnatifidum folium 49
Bipinnatisectum folium 49
Bipinnatum folium 50
Biseriale peranthodium 42
Biseta anthera 82
Biternatum folium 50
Bivalvis anthera 83
Bractea 41; bracteatus flos 60
Bracteola das Afterblättchen.
Bulbillus 56
Bulbodium 57
Bulbogemma 56
Bulbotuber 57
Bulbulus 57
Bulbus 56
Bullatus blasig-kraus.
Bursicula 97
Caducum fol. 52; perigon. 76
Caesius lavendelblau, hechtblau.
Caespitosae plantae Rasenpflanzen.
Calathidium 64
Calcar der Sporn.
Calcaratum perigon. 76; anth. 82
Callus die Schwiele.
Calvus kahl, ungekrönt.
Calycinus kelchartig.
Calyculatum peranthodium 42
Calyculus ein kleiner Kelch.
Calyptra die Mütze, Haube 160
Calyx 67 72
Cambium 29
Campaniformis glockenförmig.
Campanulatum perigonium 74
Camptotropum ovulum 95
Campylospermus fructus 114
Campylotropum ovulum 95
Canaliculatus rinnenförmig; fol. 45
Canalis aërifer 7
Canalis stigmaticus 88 92
Canescens weissgraulich.
Capillus, die Haarbreite, der $\frac{1}{10}$ Theil einer Linie.
Capitatus kopfförmig
Capitulum 64
Capsula 111

Capsularis fruct. 110; amphisp. 109
Capsulatum pomum 113
Carina 77
Carinatum folium 45
Carnosus fleischig.
Carpellum 89
Carpophorum 100
Carpophyllum 72 88
Cartilagineus knorplig; fol. 45
Caruncula 104
Caryopsis 109
Cassa anthera 87
Cassideum perigonium 75
Cassis 75
Castratum stamen 87
Catapetala corolla 77
Cauda 101
Caudata anthera 82
Caudex 23
Cauliculus 118
Cauliflorae plantae 59
Caulinum folium 41
Caulis 23 24
Cauloma 25
Cavus hohl.
Cellula 3; pollinis 80
Cellulose 9
Centrale ovul. 89; embryo 117
sporoph. 89
Centrifuga inflor. 60, 61; dissepimenta 90
Centripeta inflor. 60, 61; dissepimenta 90
Cephalus köpfig.
Ceracea pollinaria 85
Cernuus axis 31
Chalaza 94 117
Chlorophyllium 15
Cicatricula 43
Cicatrisatus 34
Ciliae 162; ciliatus 46 127
Cinctus umgeben.
Cingens umgebend.
Circinalis, circinatus schneckenförmig.
Circumscissa folia 43; perigon. 77
dehiscentia 108
Cirrhiferus petiol. 40; pedunc. 51
Cirrhiformis petiolus 40
Cirrhus 33
Classificatio botanica 128
Classis 129
Clausus nodus 24; vagina 39
Coadunatus vereint.
Coalitus an-, zusammengewachsen.
Coarctati rami 34
Coccata dehiscentia 108
Cocci 108 113
Cochleatus 101
Coelospermus fructus 114
Coenanthium 65
Coetaneus gleichzeitig.
Cohaerens zusammenhängend.
Collateralis nebeneinanderliegend.
Collectores pili 93
Collenchyma 80
Columella 88, 113 162
Columna 97.
Coma seminis 104
Commissura fructus 114
Commune receptaculum 64
Completus flos 99; dissepim. 106
Compositus bulb. 57; rad. 37; fol. 49
fructus 105
Compressus axis 32; fructus 114
Concavum folium 45
Conceptaculum succi proprii 7
Concretus 82
Conductrix tela 92
Conduplicatum fol. 45; cotyl. 121
Conferruminatae cotylae 122, 124
Confertus gedrängt.
Confluentes loculi 82
Conglomeratus geknäuelt.
Conicae cellulae 4
Conjunctus verbunden.
Connata folia 42
Connectivum 80 81
Constrictus eingeschnürt, verengt.
Contact 14
Contextus cellulosus 5; epidermalis 6
Contiguae cotylae 121
Continens enthaltend.
Continuus ununterbrochen.
Contorta praefloratio 71
Contortuplicatae cotylae 121
Contracta gemma 55
Contrarius entgegengesetzt.
Convergentes loculi 82
Conus 63 105
Convolutae cotylae 121
Cordatum folium 48
Coriaceum folium 52
Cormus 35
Corneus hornartig.
Corolla 67, 72 77
Corollinum perigonium 76
Corona ligni 30; floris 79
Coronatus gekrönt.
Coroniformis pappus 76
Coronula 79
Corpuscula 85. 98
Corrugatae cotylae 121

Cortex 27
Corydalinus flos 78
Corymbus 64; mixtus 65; cymos. 66
Costa media 41; costae 101, 114, 115
Costato-venosum folium 51
Costatus axis 34; folium 51
Cotyla; cotyledon 102 119
Crassus dick.
Creber, creberrimus häufig.
Crenatum folium 47
Crispum folium 47
Cristata anthera 82
Crus der Schenkel.
Crustaceus thallus 155
Cucullata calyptra 161
Cuneatum folium 45
Cupula 42
Curvatus embryo 118
Curvinerve folium 50
Cuspidatum folium 46
Cuticula 6
Cyathiforme perigonium 74
Cyathium 66
Cylindricae cellulae 4
Cyma 66
Cymosus corymb. 66; panicula 66
Cytoblastus 4 14
Debilis schwach.
Deciduum fol. 52; pappus 77
Declinatus axis 31
Decomposito-pinnatifidum fol. 49
Decumbens axis 31
Decurrens folium 42
Decussata folia 44
Definita evolutio 59
Deflexus 34
Deflorata anthera 87
Dehiscentia anther. 82; fruct. 107
Deliquescens axis 33
Deltoïdeum folium 47
Dens der Zahn; perigonii 73
Dentalis dehiscentia 107
Dentatum folium 48
Deorsum abwärts.
Dependens herabhängend.
Depressa galea 75
Descendens ovulum 96
Desinens endend.
Destitutus entblösst.
Determinata stamina 86
Dextrorsum volubilis axis 31
Diachaenium 113
Diachyma 40
Diadelpha stamina 87
Dialypetala corolla 73
Dialysepalus calyx 72
Dialyphyllum perigonium 73
Diaphragma 113
Dichotomus 125
Diclinus flos 99
Dicoccus fructus 101
Dicotyleus axis 27; embryo 120
Didymus gedoppelt.
Didynama stamina 86
Diffusus 33
Digitatum folium 50
Dilatatus erweitert.
Dimerus flos 99
Dimidiatus halbirt.
Dioicus flos 99
Diploë folii 40
Discoideus flos 161; anthod. 65
Discreti loculi 81 82
Discus 68. 69 71
Dispermus zweisamig.
Dissepimentum 90 106
Dissiliens abspringend.
Distans abstehend.
Disticha folia 44
Distinctus gesondert.
Divaricatus 34
Divergentes loculi anth. 82
Divisus getheilt.
Dorsalis sutur. 106; embryo 117
radic. 120
Dorsum 106
Drupa 113
Drupaceum amphisp. 110; caps. 113
Ductus intercellulares 6
Ductus succi proprii 7
Duplex peranth. 42; umbella 64
papp. 76; dissepiment. 90
Duramen 28 29
Ebracteatus ohne Afterblättchen.
Echini 128
Effoeta anthera 87
Effusus ausgebreitet.
Efuniculatus ohne Nabelstrang.
Ejaculans herausschleudernd.
Elateres 163
Elevatus erhaben.
Elliptica cellul. 4; fol. 44
Emarcidum folium 52
Emarginatum folium 47
Embryo 117
Embryonalis sacculus 96
Emersus hervortauchend.
Endocarpium 105
Endophloeum 28
Endosmose 8
Endospermium 102 116
Endostomium 94
Enerve folium 51
Ensiforme folium 45

Epicarpium 105
Epidermis 6
Epigaeae cotylae 123 124
Epigyna insertio 69, 71; discus 71
perigon. 73; stamina 85
Epipetala stamina 85
Epiphragma 162
Epitelium 104
Equitantia folia 42
Erectus axis 31; galea 75
ovulum 96; embryo 118
Evanescens, evanidus verschwindend.
Evittatus fructus 115
Evolutio florum 59
Exalatus ungeflügelt.
Exalbuminosum semen 116
Exanthium 73
Exaratus ausgefurcht.
Excelsus hoch.
Excentricus ausser der Mitte.
Excrescens auswachsend.
Excurrens axis 33
Excussus ausgestossen.
Exembryonatus keimlos.
Exiguus klein.
Exilis dünn, schwach, mager.
Exocarpium 105
Exoperculata capsula 161
Exophloeum 28
Exornatus ausgeschmückt.
Exosmose 8
Exostomium 94
Exostosis 33
Expallens ausbleichend.
Expansus ausgespannt.
Exsertus herausragend.
Exsuccum folium 52
Externa membrana 94
Extina 83
Extraaxillaris flos 61
Extrorsa anthera 82
Exunguiculatus ungenagelt.
Falcatus sichelförmig.
Familia 129
Farctus erfüllt.
Farina 128
Farinosus 35; pollinaria 85
Fasciculata fol. 44; stam. 87
Fasciculus vasorum 21; florum 66
Fastigiatus axis 33
Faux perigonii 73
Favosa dehiscentia 83
Femina die weibliche Blüthe.
Femineus flos 99
Fenestralis dehiscentia 107
Fertile stamen 87
Ferrugineus rostbraun.
Fibrillae 36 37
Fibrosus fasrig.
Fidum folium 48
Filamentum 79 80
Filiformis cellula 4
Filipendula radix 37
Fimbria 39; fimbriatus 127
Firmus fest, derb.
Fissuralis dehiscentia 107
Fissum folium 47; calyx 74
Fistulosus röhrig.
Flabelliforme fächerförmig, wenn ein vieltheiliges Blatt bis fast zur Basis getheilt ist.
Flaccidus schlaff, flattrig.
Flagella 33
Flavus hellgelb.
Flexuosus axis 32
Flocci; floccosus thallus 143
Florale folium 41
Florifera gemma 55
Flos 57
Flosculus das einzelne Blüthchen.
Fluitans axis 31
Foliaceum perigon. 76; cotyl. 122
thallus 155
Foliaris 39; foliatus 35
Foliifera gemma 55
Foliolum 49
Foliosus 35
Folium 38
Foramen das Loch.
Fornix 79
Fortuita gemma 54
Fovea nectarifera d. Nectargrube.
Foveolatus grubig.
Fovilla 83
Fragilis zerbrechlich.
Frondescentia 166
Frondosus belaubt; thallus 156
Frons 165 166
Fructus 105
Frutex 24
Fruticosus strauchartig.
Fugax vergänglich.
Fuligineus russbraun.
Fulvus fahlgelb.
Funiculus umbilicalis 93. 107
Furcatus pilus 125
Fusiformis spindelförmig.
Galbulus 105
Galea 75; galeatum perigon. 75
Gamopetala corolla 73
Gamophyllum perigon. 73
Gamosepalus calyx 72
Gemini flores 61

Gemma 54
Gemmiformes flores 161
Gemmula 102 119
Geniculum das Gelenk.
Genitalia die Geschlechtstheile.
Genuinus echt.
Genus 129
Germen 88
Germinatio 122
Gibbosum perigon. 76
Glaber 34 126
Glandula 128
Glanduliferus pilus 125
Glandulosus drüsig.
Glaucus 35
Globosus kuglig.
Glochidatus pilus 126
Glomerulus 66
Gluma 62
Glumaceus calyx, coroll. 62; perigonium 76
Glumella 62
Glutinosus klebrig.
Gonidia 156
Granula pollinis 80
Granulatus gekörnt.
Granulosus körnig; poll. 85
Graveolens übelriechend.
Gynandra stamina 87
Gynixus 97
Gynobasicus stylus 93
Gynophorum 68
Gynostemium 97
Gyroma 166; gyrus 58
Hamatus hakenförmig.
Hastatum folium 47
Haustorium 37
Hemianatropum ovulum 95
Hemiphyllum perigonium 73
Hemisphaericus halbkuglig.
Hemitropum ovulum 95
Herba 25; herbaceus 51
Hermaphroditus flos 99
Heterogamum anthod. 65
Heterotropus embryo 118
Hians klaffend.
Hilum 94
Hinc-inde auf der einen Seite-auf der andern Seite.
Hinoïdeum folium 50
Hirsutus; hirtus 126
Hispidus 126
Homogamum anthodium 65
Homotropus embryo 118
Horizontalis 44; ovul. 96
Humifusus 31
Humilis niedrig.
Hyalinus wasserhell.
Hymenium 142. 144
Hypanthium 68
Hypanthodium 65
Hyphasma 143
Hypocraterimorphum perig. 74
Hypogaeae cotylae 123 124
Hypogynum perig. 73 stam. 85
discus 68; insertio 68
Hypophyllium 162
Imberbis bartlos.
Imbricata praeflor. 71; fol. 44
peranthodium 42; bulbus 56
Immediatus unmittelbar
Immersum ovulum 96
Immotiva germinatio 123
Impari pinnatum folium 50
Imperfectus unvollständig.
Impositus aufgesetzt.
Impunctatus unpunctirt.
Imus der unterste.
Inaequale perigon. 74; stam. 86
Inaequilaterus ungleichseitig.
Inanis leer.
Incanus weissgrau.
Incarnatus fleischroth.
Incisum folium 47. 48
Inclinatus geneigt.
Includens einschliessend.
Incompleta dissepimenta 106
Inconspicuus unansehnlich.
Incrassatus verdickt.
Incrustatus mit einer Rinde bedeckt.
Incumbentes anth. 81; loculi 82
cotyl. 121
Indefinita evolutio 59
Indehiscens nicht aufspringend.
Indeterminata stamina 86
Individuum 128
Indivisus ungetheilt.
Indumentum der Ueberzug.
Indurata cellula 5
Indurescens erhärtend.
Indusium 166
Inermis 35
Inferior der untere.
Inferum germen 70; 90; radic. 121
Infimus der unterste.
Inflatus aufgeblasen.
Inflexus einwärtsgebogen.
Inflorescentia 60
Infra unten.
Infundibuliforme perigon. 74
Innatus eingewachsen, aufgewachs.
Insertio 67
Insidens aufsitzend.
Integrum folium 46; fruct. 109

Integerrimum folium 46
Integumentum seminis 116
Intermedius in der Mitte befindlich.
Interna membrana 94. 116
Internodia 24
Interrupte pinnatifidum fol. 49
Interruptus unterbrochen.
Interstitia Zwischenräume 7
Intina 83
Intricatus verwebt.
Introflexus nach innen gebogen.
Introrsa anthera 82
Inversum ovul. 96; embr. 118
Involucellum 41
Involucratus umhüllt.
Involucrum 41
Involutum folium 46
Involvens einhüllend.
Irregularis unregelmässig.
Isomera stamina 86
Isthmus das Querfach.
Juja folii 49; fructus 114 115
Julus 63
Katalytische Kraft 14
Labellum; Labium 75
Labiatum; labiosum perigon. 75
Lacerus arillus 104
Lacinia 49, perigonii 73
Laciniatum folium 48
Lactescentia vasa 22
Lacunae 7
Lacunoso-reticulatus 101
Lacunosus lückig.
Laevigatus geglättet.
Laevis 34 126
Lamella die Platte.
Lamellatus plättchenartig, blättrig.
Lamina folii 40. 97
Lanatus 127
Lanceatum folium 47
Lanceolato-lineare fol. 45
Lanceolatum folium 44
Langzellen 6
Lanuginosus langwollig.
Lateralis nerv. 41; flos 61; styl. 93
embryo 118; radicula 120
Latisepta silicula 112
Latus 106
Laxum parenchyma 5
Legumen 111
Leitendes Zellgewebe 5
Lenticella 127
Lenticularis linsenförmig.
Lepides 101 126
Lepidotus schilderig.
Liber 28, 30; liber frei.
Lignosus holzig; Lignum 29
Ligula 39; ligulatum perigon. 74
Limbus der Saum; perigonium 73
Limosus schlammig.
Lineare folium 44
Litura der Streifen.
Lividus leichenfarben.
Lobatum folium 48
Lobi perigonii 73
Locelli 98
Loculamentum das Fach.
Locularis fächrig.
Loculicida dehiscentia 108
Loculosus vielfächrig.
Loculus anth. 80, 81; fruct. 89, 106
Lomentum 111
Longitudinalis nerv. 41; dissep. 106
dehiscentia 107
Loricatus bepanzert.
Lucidus spiegelnd.
Lunatum folium 48
Luridus schmutzigbraun.
Luxuria 78
Lyratum folium 49
Maculatus gefleckt.
Maculiformis thallus 144
Malpighii pili 125
Marcescens, marcidus verwelkt.
Marcescentia 52
Marginalis randständig.
Marginantia dissepimenta 106
Marginatus gerandet; margo 106
Mas die männliche Blüthe.
Masculus flos 99
Maser 33
Massae pollinis 84
Matrix 80; 142. 143
Medius nervus, costa 41
Medivalvia dissepimenta 106
Medulla 27 28
Melleus honigartig.
Membrana 94; 103; 116
Membranaceum folium 51
Meniscatus mondförmig.
Mentiens vorstellend, scheinend.
Mericarpia 108 113
Mesocarpium 105
Mesophloeum 28 30
Mesophyllum 40
Metamorphosis die gesetzmässige
Umwandlung der Organe.
Micropyla 94 116
Miniatus mennigroth.
Mitraeformis calyptra 161
Mixta gemma 55; evolutio 59
inflorescent. 60; corymbus 65
Mobilis anthera 81
Molecularbewegung 16

Monadelpha stamina 86
Moniliformis perlschnurartig.
Mono- ein-
Monocarpicae plantae 24
Monoclinus flos 99
Monocotyleus axis 25; embr. 119
Monoicus flos 99
Monopetala corolla 73
Monophyllum perig. 73
Monosepalus calyx 73
Monostachyus einährig.
Monstrositas 78
Mucro 128
Multangulare folium 47
Multennis planta 25
Multipartitum folium 48
Multipinnatisectum fol. 49
Multiplex pistill. 89; fruct. 105, 115
Multiserialis vielreihig.
Multivittati sulci 115
Murex 128; muricatus 35
Muriforme parenchyma 5
Mutatus verändert.
Muticus stumpf, ohne Stachelspitze.
Mycelium 143
Nanus zwerghaft.
Napiformis radix 37
Natans planta 31
Navicularis nachenförmig.
Nectarium 63 79
Nervatum folium 50
Nervi 40. 41; nervigerum fol. 51
Nervosum folium 51
Neuter flos 63 99
Nidulans nistend.
Nitidus glänzend.
Nodus 23
Notha radix 37 141
Notorhizeus embryo 120
Nucaceus nussartig.
Nucellus 93; nucleus 116. 156
Nudus flos 99; ovul. 93
Nutans 31
Ob- in der Zusammensetzung bedeutet umgekehrt.
Obliquus schief.
Oblitteratus verwischt, undeutlich.
Oblongo-lanceolatum fol. 45
Oblongum folium 44
Obovatum folium 44
Obsitus übersäet.
Obsoletus undeutlich.
Obtectus bedeckt.
Obtusatum folium 46
Obtusum folium 46
Obvallatus umschanzt.
Obversus entgegengesetzt.
Ochrea 39
Octoni zu achten.
Oligo- in der Zusammensetzung wenig.
Opacus matt.
Operculate circumscissus fr. 108
Operculata dehisc. anther. 83
capsula 108. 161
Operculum 161
Oppositifolius dem Blatt gegenüber.
Oppositipetalus dem Blumenblatt gegenüber, vor demselben.
Opposita fol. 43; locul. 82
Orbiculare folium 44
Ordo 129
Organa 23
Orthospermus fructus 114
Orthotropum ovulum 94
Os die Mündung.
Ovali-oblongum folium 45
Ovale folium 44
Ovarium 88
Ovate lanceolatum folium 45
Ovate oblongum folium 45
Ovato-oblongum folium 45
Ovatum folium 44
Ovulum 58, 67, 88. 93
Pagina 40
Palaceum folium 43
Palaris radix 36
Palatum 75
Palea spiculae 62
Paleaceus pappus 76
Pallidus bleich.
Palmatum fol. 48; palminerve 51
Panduraeforme folium 47
Panicula 64, cymosa 66
Papilionacea corolla 77
Papillae 127
Pappiformis calyx 76
Pappus 76
Papulae 127
Par das Paar.
Paracorolla 78 98
Parallelinervium folium 50
Paralleli loculi antherae 82
Paranemata 151
Parapetala 63 79
Paraphyses 160; paraphyllia 163
Parasiticus 37
Parastemones 79
Parcus wenig, gering.
Parenchyma 5
Parens bulbus 57
Paripinnatum folium 50
Paries die Wand.
Parietalis sutura 106; sporoph. 89

Partibilis theilbar.
Partitum fol. 46 48
Patella der Napf.
Patentes rami 34; cotylae 121
Patuli rami 34
Pectinatus kammförmig.
Pedatum folium 48
Pedicellus 59
Pedunculare folium 41
Pedunculatus flos 59
Pedunculus 59
Pellucido-punctatum folium 45
Peloria 78
Peltatum fol. 43; ovulum 96
cotyl. 120
Pelviformis beckenförmig.
Pendulus ramus 31, 34; ovul. 96
Penicillatus pinselförmig.
Pennatus federförmig.
Penninervium folium 51
Pentacoccus fünfgehäusig.
Pentamerus flos 99
Pentapetalus mit 5 Blumenblättern.
Pentapyrenus mit 5 Steinkernen.
Pentasepalus mit 5 Kelchblättern.
Pepo 112
Peranthodium 42 64
Perembryo die Keimhülle.
Perennis planta 24; folia 52
Perfectus vollkommen.
Perfoliatum folium 42
Perforatus durchlöchert
Pericalathium 41
Pericarpium 105
Perichaetium 161 163
Peridium 105, 142. 144
Perigonium 67. 71
Perigynium 160
Perigyna insert. 69—70; stam. 85
Periphericus embr. 118
Perispermium 103 117
Peristomium 161
Permeabilis 7
Perpendicularis senkrecht.
Persistens perigon. 77
Personata corolla 75
Perspicuus sichtbar, deutlich.
Pervius nodus 23
Petaloideus blumenblattartig.
Petalum 72
Petiolaris vagina 39
Petiolatum folium 43
Petiolulus; petiolus 39. 49
Phalanx staminum 87
Phoeniceus granatroth.
Phylla 71 73
Phyllocladium 59; phyllodium 40
Phyllotaxis 43
Phyllum das Blatt.
Physematosa capsula 101
Pileus 144
Pilus 125
Piliferus haartragend.
Pilosiusculus etwas behaart.
Pilosus 126; pappus 76
Pinna 49; pinnatifidum fol. 48
Pinnatipartitum fol. 48
Pinnatisectum; pinnatum fol. 50
Pinnula 49
Pistillum 67 88
Planum folium 45
Planta 2
Pleiocephalus mehrköpfig.
Pleiococcus fructus 113
Pleiopetalus mit mehren Blumenblättern.
Pleiophyllus mit mehr Blättern als Knospen.
Pleiosepalus mit mehren Kelchblätt.
Pleurorhizeus embryo 120
Plicatum folium 45
Plumosus pappus 76
Plumula 102 119
Pluriloculare germen 89
Plurifaria folia 44
Pluriserialis pappus 76
Plus, pluris mehr.
Podetium 156
Pollen 79, 81. 83
Pollicaris daumenbreit, zolllang.
Pollinaria 85
Polyadelpha stamina 87
Polyandrus vielmännig.
Polycephalus vielköpfig.
Polycoccus vielgehäusig.
Polycotyleus axis 30; embr. 122
Polyëdra cellula 4
Polygalinus flos 77
Polygamus flos 99
Polygynus vielweibig.
Polymerus flos 99
Polymorphus vielgestaltig.
Polypetala cor.; polyphyll. perig. 73
Polysepalus calyx 73
Polyspermus vielsamig.
Polystachyus vielährig.
Pomum 113
Porus die punktförmige Oeffnung.
Porosa cell. 5; vasa 19; dehisc. 83. 109
Porrectus ausgereckt.
Posterior der hintere.
Posticus hinten, anthera 98
Praecox frühzeitig.
Praefloratio 71

Praemorsus abgebissen.
Pratensis auf Wiesen befindlich.
Primaria rad. 36; nerv. 40; gemma 54; costae 114
Primina 94
Primordialia folia 41. 124
Primordialschlauch 4
Prismaticus kantig.
Processus der Fortsatz.
Procumbens axis 31
Productus vorgezogen.
Profundus tief.
Prolepsis 57
Proles 57; prolifer 33
Prominens radicula 120
Pronus vorwärts geneigt.
Proprius eigenthümlich, eigen.
Prorsum vorwärts.
Proscolla 85. 97
Prosenchyma 6
Prosiliens vorspringend.
Prostratus axis 31
Protuberans nodus 23
Prothallium 142
Pruina 6, 128; pruinosus 35
Puber stamen 87
Puberulus schwach- flaumhaarig.
Pubes, pubescens 126
Pullus, pusillus klein.
Pulpa 101
Pulverulentus thallus 155
Pulvinatus polsterförmig.
Pulvinus 43
Pumilus niedrig.
Punctatus 34
Pungens stechend.
Puniceus granatroth.
Putamen 113
Pyramidalis axis 33
Pyrena 113
Pyrenatum pomum 113
Pyriformis birnförmig.
Pyxidatum perigonium 74
Quadrangularis axis 32
Quadratus viereckig.
Quadrifaria folia 44
Quadrifidus vierspaltig.
Quadrilaterus axis 32
Quadrilocularis vierfächrig.
Quadriqueter axis 32
Quadrivalvis anthera 83
Quartina 96
Quaternatum folium 50
Quaterni zu vieren.
Quinatus gefünft.
Quini zu fünfen.
Quinquangularis 47
Quinquefidus fünfspaltig.
Quinquelocularis fünffächrig.
Quinquenerve folium 51
Quinquepartitus fünftheilig.
Quintina 96
Quintuplinerve folium 51
Racemosus traubig 64
Racemus 64
Radians 74
Radiatiforme, radiatum anthod. 65
Radicalis pil. 36; pedunculus 59 flos 61; folium 41
Radicans caulis 31
Radicula 102. 119
Radii medull. 27, umb. 64, flor. 65
Radius floris 65
Radix 36
Ramealis astständig.
Ramosissimus 33; ramosus 32
Ramulus; ramus 24 33
Raphe ovuli 95, fructus 114
Raphides 15
Rarus dünnstehend, locker.
Receptaculum 58. 67
Reclinatus 34
Rectiusculus fast gerade.
Rectus 31; embr. 118; radic. 120
Recurvatus zurückgekrümmt.
Reduplicatus zurückgefaltet.
Reflexus 34; radicula 120
Regiones fructus 106
Regulare perigonium 74
Remotiva germinatio 123
Remotus entfernt.
Renatum, reniforme folium 48
Repandus 48
Repens axis 31
Replum 107
Reptans schleichend, kriechend.
Resiliens abspringend.
Resupinatus 44; flos 75
Reticulata cell. 5; vasa 19 bulb. 56; bulbodia 57
Reticulato-venosus 51
Reticulum 85
Retinaculum 85. 97
Retracta radicula 120
Retrorsus rückwärts.
Retroversa anthera 81
Retusus 46
Revolutus 46
Rhacheola 62
Rhachis 49 59
Rhizina 141
Rhizocarpicae plantae 24
Rhizoma 35
Rhombeus 47

Rictus 75
Rigidus steif, starr.
Rima antherae 83
Rimosus rissig.
Ringens perigonium 75
Rostellum 97
Rostratus geschnäbelt; anth. 82
Rostrum der Schnabel.
Rosulantia folia 44
Rotatum perigonium 74
Rotatio 16
Rotundatus abgerundet 46
Rotundus rund, nicht eckig.
Rubens röthlich.
Rudimentarium stamen 87
Rudimentum der Ansatz, Entwurf.
Rufus fuchsroth.
Rugosus 45
Ruminatum albumen 117
Rumpentia 109
Runcinatum folium 49
Saccatus sackartig.
Sacculus embryonalis 96
Sagittata folia 48; anthera 82
Samara 110
Sarmentosus axis 33
Sarmentum 33
Scaber 126; pappus 76
Scabrities 128
Scalaria vasa 18
Scandens axis 31
Scapiformis schaftartig; scapus 59
Scariosus 52, 127; perigon. 76
Schizocarpium 113
Scobiformis feilsponartig.
Scrobiculatus 34
Scutatus wappenschildförmig.
Scutellae 156; Scutellum 119
Secedens sich trennend, zerfallend.
Sectum folium 48
Secundarius nerv. 41; cost. 115
Secundina 94
Secundus nach einer Seite gewendet.
Segregatus geschieden.
Sejunctus getrennt.
Semen 116
Semi halb.
Semiamplexicaule fol. 42
Semibiflora spicula 63
Semiinferum germen 70 90
Seminalia folia 41 124
Semiteres 32
Semivalvaris dehiscentia 107
Sempervirens planta 52
Seni zu sechsen.
Sepalum 72
Separatus gesondert.
Septatum legumen 111
Septeni zu sieben.
Septicida dehiscentia 108
Septifraga dehiscentia 108
Septum, septatus 102 106
Serialis reihig.
Seriatim reihenweise.
Sericeus 126
Serior später.
Serotinus spätzeitig.
Serratum folium 47
Serrulatus feingesägt.
Sesquiflora spicula 63
Sessile fol. 39, 43; ovulum 96
Seta 126; muscorum 160
Setosus 127
Siccus trocken.
Sigmatoïdeus S-förmig.
Silicula; siliqua 112
Siliquacea capsula 111
Siliquosus fructus 111
Similis ähnlich.
Simplex axis 32; peranthod. 42
perig. 72; papp. 76; pist. 89
dissepimentum 90
Simplicissimus axis 32
Simpliciter pinnatifidum fol. 49
Simultanei fasciculi vasorum 21
Sinistrorsum volubilis axis 31
Sinuatum folium 48
Solidus bulbus 57; fol. 52
Solitarius flos 60 61
Solutus gelöst.
Sordidus schmutzig.
Soredia 156; sorus 166
Spadix 63
Sparsa folia 43
Spatha 41; spathaceus scheidenartig.
Spathulatum folium 45
Species 129; speciosus ansehnlich.
Spectare cum Accusativo nach etwas gerichtet sein.
Sphacelatus brandfleckig.
Sphaericus kuglig.
Spica 62; spicula 62
Spicatus, spicaeformis ährenartig.
Spina; spinescens 33
Spinosus 35 40
Spiralis embryo 118; vasa 18
Spiroïdea vasa 18
Splendens spiegelnd.
Spongiola radicalis 38
Spongiosus schwammig.
Spora; sporangium 141
Sporicarpium; sporidochium 142

Sporidia 141; sporisoria 143
Sporophorum 88, 89. 106
Spurius fructus 105
Squama 42
Squamaeformis schuppenförmig.
Squamatus 35; squamos. bulb. 56
Squamula 63
Squarrosus sparrig.
Stamina 67, 79; staminodia 87
Stellata cellula 4; pil. 125
Sterilia stamina 87
Stigma 67, 88. 93
Stigmaticus canalis 88 92
Stipatus umstellt.
Stipellae 42
Stipes 101
Stipitatus pappus 76
Stipulae 42
Stipulatus mit Nebenblätt. verseh.
Stolo 35; stolonifer 35
Stoma 161; stomatia 7
Stramineus strohgelb.
Strata ligni 29
Striatus 34
Strictus axis 31; parench. 5; contextus 155
Strigae; strigosus 127
Strobilus; strobulus 63 105
Strophiola seminalis 104
Structura der Bau, die Beschaffenh.
Strumaria apophysis 161
Stupaceus contextus 155
Stylopodium 114
Stylotegium 98
Stylus 67, 88 92
Sub- in der Zusammensetzung bedeutet etwas oder fast.
Subbiflora spicula 63
Sublabiatum perigonium 75
Subperiphericus embryo 117
Subramosus 32
Subspecies 129
Subterminalis flos 60
Subterraneus unterirdisch.
Subulatum folium 45
Succedanei fasciculi vasorum 22
Succulentum folium 52
Suffrutex 24
Suffultus unterstützt.
Sulcatus 34; sulcus 115
Summus der oberste.
Superans überragend.
Superficialis oberflächlich.
Superficies 40
Superpositus übereinandergestellt.
Superum germen 88; radic. 120
Supina galea 75
Supra über, oben.
Supradecompositum folium 49
Sursum aufwärts.
Suspensor 96
Suspensum ovulum 97
Sutura 80 106
Symmetricum perigonium 74
Synantherea, syngenesa stam. 87
Synpetala cor.; synphyll. perig. 73
Synsepalus calyx 73
Tectus bedeckt.
Tegmenta 42. 57
Tela conductrix 5 92
Tenax zähe; tenuis dünn.
Teres fructus 114
Teretiusculus fast stielrund.
Terminalis gemma 54; flos. 60
stylus 93
Ternatum folium 50
Terni zu dreien.
Terzina 96 103
Tesselatus gewürfelt.
Testa 116
Tetra-, in der Zusammensetzung vier.
Tetradynama stamina 86
Tetragonus axis 32
Tetramerus flos 99
Tetraqueter axis 32
Tetrastachyus vierährig.
Tetrastichus vierzeilig.
Thallus 143
Theca 142 160
Thyrsus 65
Tomentosus 126
Torosus holprig.
Tortus axis 32
Tot quot ebensoviel — als 86
Transversalis nervus 41; dehisc. 108
Transversim dehiscens anth. 83
Tres, in der Zusammens. Tri- drei.
Triangularis axis 32; fol. 47
Tricoccus dreigehäusig.
Trifaria folia 44
Trigonus axis 32
Trilaterus axis 32
Trimerus flos 99
Trinerve folium 51
Tripartitum folium 48
Triplex dreifach.
Triplinerve folium 51
Triqueter axis 32
Triternatum folium 50
Truncatum folium 46
Tuber 57; tuberosa radix 37
Tubuli aëriferi 7; fibrosi 17
Tubulosum perigonium 74

Tubus perigonii 73; pollinis 84
Tumidus 32
Tumores 33
Tunica 161
Tunicatus bulbus 56; bulbod. 57
Turbinatus kreiselförmig.
Turgidus strotzend.
Turio 55
Turrita galea 75
Uliginosa Brüche.
Ultra- mehr als —
Ultimae laciniae 49
Umbella; umbellula 64
Umbilicalis funiculus 93
Umbilicus der Nabel.
Umbonatus gebuckelt.
Umbraculiformis apophysis 161
Umbrinus tiefbraun.
Uncia die Daumbreite, ein Zoll.
Uncinatus pilus 126
Undata cellula 4
Undique überall.
Undulatum folium 46
Unguiculatus; unguis 73
Unus, in der Zusammensetzung uni- ein.
Uniflorus caulis 61
Unifoliolatum folium 50
Unilabiatus 75
Unilateralis einseitig.
Unilocularis einfächrig.
Uniovulatus eineiig.
Uniserialis pappus 76
Unisexualis flos 99
Universalis allgemein.
Univittatus sulcus 115
Urceolatum perigonium 74
Urens pilus 125
Utriculus der Schlauch.
Utrinque auf beiden Seiten.
Vacuus leer.
Vagina 39
Vaginaceus scheidenartig.
Vaginatus mit einer Scheide vers.
Vagus allseitswendig; inflor. 60
Validus stark, kräftig.
Valleculae 115
Valvacea praeflor. 71; dehisc. 83. 107
Valvae antherae 83; fructus 107
Variatio; varietas 129
Variegatus buntfarbig.
Vasa 18, 19; vasculosa membr. 103
Vegetus grün.
Velatus verhüllt.
Velutinus sammtartig.
Venae 41; venosus 51
Venter; ventralis sutura 106
Ventricosus bauchig.
Vernalis frühjährig.
Verruca; verrucosus 127
Versatilis drehbar.
Versicolor verschiedenfarben.
Vertex der Scheitel
Verticalis scheitelrecht; fol. 44
Verticillaster der falsche Wirtel.
Verticillati flor. 61; fol. 43
Verticillus der Wirtel.
Vera gemma 54 55
Vesica die Blase.
Vestitus bekleidet.
Vexillum 77
Villosus 127
Virgatus 33
Viridis grün.
Viscidus klebrig. 35
Vitellinus eidottergelb.
Vittae 115
Vivipara planta 56
Vix kaum
Volva die Wulst.
Zonatus mit Gürteln versehen.

Register

für die Pflanzennamen und Droguen.

	Pagina
Abelmoschus moschatus	404
Abies balsamea, canadensis	219
— excelsa, pectinata	218
Abietinae	216
Acacia arabica, Catechu, vera	386
— Ehrenbergii, gummifera	386
— Senegal, Seyal, tortilis	386
Acacin	10
Acanthaceae; Acanthus mollis	292
Acer dasycarpum, platanoïdes	395
— Pseudo-Platanus, sacchar.	395
Acerinae	395
Achillaea Millefol., Ptarmic.	323
Achyrophorus maculat., radicat.	315
Aconitum Anthora, Cammarum	424
— Lycoctonum, Napellus	424
— neomontanum, Störkean.	424
— Koelleanum	425
Acorus Calamus	188
Actaea spicata	425
Adianthum Capillus veneris	167
Adonis vernalis	422
Adoxa moschatellina	307
Aegopodium Podagraria	335
Aesculus Hippocastanum	395
Aetherea olea	13
Aethiops vegetabilis	154
Aethusa Cynapium	337
Agaricus campester, delicios.	147
Agave americana	201
Agrimonia Eupatoria	359
Agropyrum repens	177
Ajuga Chamaepitys, genevens.	278
— pyramidalis, reptans	278
Albumin	14
Alchemilla vulgaris	358
Alchornea latifolia	233
Aleurites laccifera	235

	Pagina
Algae	150
Alhennah	365
Alisma Plantago; Alismaceae	189
Alliaria vulgaris	413
Allium ascalonicum, vineale	198
— Ophioscorodon, Porrum	198
— Schoenoprassum, Cepa	198
— ursinum, Victorialis, sativ.	198
Alnus glutinosa	229
Aloë socotrina, spicata	199
— vulgaris	199
Aloëxylon Agallochum	383
Alpinia Cardamomum, Galanga	203
Alsidium Helmintochortos	153
Alsine media; Alsineae	406
Althaea officinalis, rosea	403
Alyxia Reinwardtii	263
Amanita caesarea, muscaria	147
Amarantaceae; Amarantus	256
Amaryllideae	200
Ambrosiaceae	328
Ammi majus	332
Amomum Cardamomum	203
— Meleguetta	204
Ampelideae	396
Amygdalae; Amygdaleae	362
Amygdalus communis	362
Amyloïd 9; Amylum	10
Amylum Marantae	205
Amyrideae; Amyris Plumieri	369
Anacamptis pyramidalis	207
Anacardia orientalia	370
Anacardium occidentale	369
Anacyclus offic., Pyrethrum	323
Anagallis arvensis	293
Anamirta Cocculus	418
Ananassa edulis	201
Anchusa officinalis	281

	Pagina
Andira inermis, retusa	377
Andromeda poliifolia	297
Andropogon muricatus	181
— Schoenanthus	181
Anemone nemorosa	421
— pratensis, Pulsatilla	421
Anethum graveolens	340
Angelica Archangelica, sylvestr.	338
Antennaria dioica	320
Anthemideae	321
Anthemis arvensis, Cotula	322
— nobilis, tinctoria	322
Anthericum Liliago, ramos.	197
Anthophylli	353
Anthoxanthum odoratum	179
Anthriscus Cerefol., sylvestr.	345
Anthyllis Vulneraria	376
Antiaris toxicaria	224
Antjar	224
Antirrhinum majus	289
Apium graveolens, Petroselin.	334
Apocyneae; Apocynum cannab.	362
Aquifoliaceae	295
Aquilegia vulgaris	424
Arabin	10
Aralia nudicaulis; Araliaceae	346
Arbutus Unedo, Uva ursi	297
Archangelica officinalis	338
Arctium Bardana, Lappa	317
Arctostaphylos officinalis	297
Areca Catechu	190
Arethuseae	209
Aristolochia Clematitis	243
— longa, Pistolochia	244
— rotunda, Serpentaria	244
Aristolochieae	243
Armeria vulgaris	259
Armoracia rusticana	412
Arnica montana	325
Aroïdeae	187
Arrow-Root	205
Artanthe elongata	220
Artemisia Abrotan., inculta	320
— campestr., Dracunc., glom.	320
— Absinth., Moxa, pontica	321
— vulgaris	321
Artemisiaceae	320
Artocarpus incisa	224
Arum Dracunculus, maculatum	188
Arundo Donax	179
Asagraea officinalis	193
Asarum europaeum	243
Asclepiadeae; Asclepias syriaca	265
Asparageae; Asparagus offic.	194
Aspergillus glaucus	145
Asperula odorata	305

	Pagina
Asphodeleae	196
Asphodelus luteus, ramosus	197
Aspidium Filix mas 168, fem.	167
— Oreopteris, cristatum	168
— spinulosum, Thelypteris	168
Asplenium Adianthum nigrum	167
— Filix femina, Trichomanes	167
— Ruta muraria	168
Aster Amellus 328; Asteroid.	326
Astragalus creticus, exscapus	378
— glycyphyllos 377, gummif.	378
Astrantia major	331
Athamanta Cervaria	342
— Meum 336, Oreoselinum	342
Atriplex hortensis, portulacoides	247
Atropa Belladonna	286
Aurantiaceae	397
Auricularia Judae	146
Avena orientalis, sativa	179
— strigosa; excorticata	179
Baccae Alkekengi	286
— Amomi	353
— Berberum	418
— Ebuli	307
— Halikakabi	286
— Jujubae	367
— Juniperi	215
— Lauri	255
— Myrti	353
— Myrtillorum	298
— Oxycoccos	299
— Paridis	195
— Phytolaccae	249
— Ribium	348
— Rubi fruticosi, Idaei	360
— Sambuci	307
— Sorbi aucupariae	356
— Spinae cervinae	366
— Taxi baccatae	214
— Vitis Idaeae	299
Bactyrilobium Fistula	385
Ballota nigra	277
Balsamifluae	230
Balsamodendron gileadense	368
— Kataf, Myrrha, Kafal	368
Balsamus canadensis	219
— carpathicus	217
— Copaivae	383
— de Mecca	368
— gileadensis	368
— indicus niger, albus	381
— Liquidambar	230
— Nucistae	221
— peruvianus, tolutanus	381
Bambusa arundinacea	182
Baphorhiza tinctoria	281

	Pagina
Barbaraea vulgaris	411
Barosma crenata, serratifolia	390
Bassorin	12
Baumwolle	404
Bellis perennis	324
Berberideae; Berberis vulgaris	418
Beta vulgaris	246
Betonica officinalis	276
Betula alba; Betulinae 229.	230
Bezetta coerulea	235
Bidens tripartita; Bidenteae	325
Bignoniaceae	292
Bixa Orellana; Bixaceae	407
Blitum bonus Henricus, virg.	246
Boletus cervinus 145.	146
— bovinus, edulis	148
— Laricis, Satanas	149
Bonplandia trifoliata	390
Borragineae	280
Borrago officinalis	281
Boswellia serrata	367
Botrychium Lunaria, rutaceum	170
Bovista caelata, gigantea	145
— nigrescens	145
Bowdichia virgilioïdes	381
Brassica Napus, nigra	414
— oleracea, Rapa	414
Briza media	180
Bromeliaceae	201
Bromus secalinus	180
Brosimum Alicastrum	225
Broussonetia papyrifera	223
Bryonia alba, dioica	242
Bubon Galbanum	343
Büttneriaceae	404
Bulbi Ranunculi 422; Saxifrag.	347
Bupleurum rotundifolium	334
Burseraceae	367
Butea frondosa	380
Buxus sempervirens	236
Cacteae	349
Caesalpinia brasiliensis	382
— coriacea, Sappan	382
Caesalpiniaceae	381
Calamintha Acinos, officinalis	274
Calamus Draco	191
Calendula offic.; Calendulaceae	328
Calla palustris	188
Callitris quadrivalvis	215
Calluna vulgaris	297
Calophyllum Inophyllum	399
— Tacamahaca	399
Calotropis procera	265
Caltha palustris	423
Calyptranthes caryophyllacea	352
Calystegia sepium, Soldanella	283

	Pagina
Camelina sativa	413
Camelliaceae	400
Campanula rotundifolia, patula	300
Campanulaceae	300
Camphora 254, 401; officinar.	254
Camphorosma monspeliensis	247
Canella alba 400; Canellaceae	399
Canna indica	205
Cannabis sativa	225
Cantharellus cibarius	148
Capita Papaveris	416
Capparideae; Capparis spinosa	409
Caprifoliaceae	306
Capsella bursa pastoris	412
Capsicum annuum, frutescens	287
Caragaheen	153
Cardamine amara, pratensis	411
Cardamomum longum, minus	203
— maximum, rotundum	204
Carex 183; arenaria, hirta	186
— intermedia	186
Caricae	223
Carlina acaulis, vulgaris	316
Carpinus Betulus	239
Carpobalsamum	368
Carthamus tinctorius	316
Carum Carvi	335
Caryophylleae	404
Caryophylli; Caryoph. aromat.	353
Cassia acutifolia, Ehrenbergii	385
— caryoph. 255, 352; cinnam.	253
— fistula 385; lanceolata	385
— lignea	253
— obovata, obtusata, Senna	385
Cassiaceae	381
Castanea edulis, vesca	240
Catechu 190	386
Cautschouc 224, 234	263
Cecropia peltata	225
Cedrelaceae	398
Cedrus libanotica	218
Celastrinae	367
Cenomyce pyxidata	158
Centaurea Calcitrapa	318
— Cyanus, Jacea	318
Cephaëlis Ipecacuanha	305
Ceramium fruticulos., violac.	152
Cerasa acida	363
Ceratonia Siliqua	383
Cerefolium sativum, sylvestre	345
Cereus	350
Ceterach officinarum	169
Cetraria islandica	158
Chaerophyllum bulbosum	345
— sativum, sylvestr., temul.	345
Chamaerops humilis	191

Pagina

Chavica officin., Roxb., Betle 220
Cheiranthus Cheiri 411
Chelidonium majus 416
Chenopodeae 244
Chenopodium album, ambros. 246
— Botrys, foetidum, Quinoa 246
— Vulvaria 246, setigerum 247
Chiococca anguifuga, racemosa 304
Chlora perfoliata 267
Chondrus crispus, obtusus 153
Chrysanthemum Leucanthem. 323
Chrysosplenium alternifolium 348
Cicer arietinum 379
Cichoraceae 312
Cichorium Endivia, Intybus 314
Cicuta virosa 333
Cina levantica, indica 320
Cinchona Condaminea 302
— glandulifera, lancifolia 302
— micrantha, pubescens 302
— purpurea, scrobiculata 302
Cinnamomum acutum, dulce 253
— albiflorum 255, aromatic. 253
— Culilawan, Kiamis, rubr. 255
— Loureirii 254; Malabath. 255
— Sintoc, Tamala 255, ceylan. 253
Cirsium arvense 317
Cistineae 406
Cistus creticus, ladaniferus 407
— laurifolius, Ledon 407
Citronat 397
Citrus Aurantium, Bergamia 397
— Cedra, decumana, dulcis 397
— Limonium, medica, vulg. 397
Cladonia rangiferina 159
Cladoniaceae 158
Cladophora glomerata 4, 151
Clavaria flava 147
Clematis erecta, Vitalba 421
Clinopodium vulgare 274
Cnicus benedictus 318
Coccoloba uvifera 250
Cocculus palmatus, Pluckenetii 418
Cochlearia Armoracia, officin. 411
Cocos nucifera 191
Coffea arabica 304
Colchicaceae; Colchic. autumn. 192
Colocynthides 241
Colophonium 217
Colutea arborescens 376
Compositae 311
Conferva glomerata 4. 151
Confervaceae 151
Coniferae 212
Conjugatae 151
Conium maculatum 345

Pagina

Convallaria majalis 196
Convolvulaceae 282
Convolvulus Mechoacanna 283
— Scammonia, scoparius 283
Copaifera multijuga, Jacquini 383
Corallina offic.; Corallineae 152
Cordia Myxa; Cordiaceae 280
Coriandrum sativum 346
Coriaria myrtifolia; Coriarieae 396
Corneae; Cornus mascula 347
Cortex Alcornoco 233 381
— adstringens brasiliensis 386
— Alyxiae aromaticae 263
— Angusturae 390
— Aurantii 397
— Barbatimao 386
— Canellae albae 400
— Capparis 409
— Cascarillae 234
— Cassiae caryophyllatae 352
— Cassiae cinnamom., lign. 253
— Chinae bicolorat. 304, carib. 303
— Chinae flav. 302, Huanoco 303
— Chinae Loxae 302, Piton 303
— Chinae regiae 302, rubrae 303
— Chinae Rio de Janeiro 303
— Chin. St. Luc. 303, surin. 304
— Cinnamomi acuti 253
— Citri fructuum 397
— Conessi 263
— Copalke 234
— Cotini 371
— Culilabani 255
— Esulae 232
— Fraxini 261
— Geoffroeae jamaicensis 377
— Geoffroeae surinamensis 377
— Granati 351
— Guajaci 391
— Hippocastani 395
— Juglandis nucum 238
— Mahagoni 398
— Malabathri 255
— Massoi 255
— Mezerei 255
— Mogaleb 364
— Profluvii 263
— Pruni Padi 364
— Pulassari 263
— Quassiae 389
— Quercus 239, tinctoriae 240
— Remijiae 303
— Rosae sylvestris radicis 362
— Salicis 226
— Sassafras 255
— Simarubae 389

Pagina
Cortex Sintoc 255
— Soymidae 398
— Tamarisci 366
— Taxi baccatae 214
— Thymiamatis 299
— Tithymali 232
— Ulmi 225
— Viburni 307
— Winteranus 419
Corydalis cava, fabac., solida 415
Corylus Avellana 239
Costus speciosus 205
Crassulaceae 364
Crataegus Oxyacantha 355
Crepitus Lupi 145
Crocus autumnalis, vernus 202
— sativus, variegatus 202
Croton Draco, Eluteria, Tiglium 234
— Pseudo-China, sanguiferus 236
Crozophora tinctoria 235
Cruciferae 409
Cryptophyta 141
Cubeba officinalis, canina 220
Cucubalus Behen 405
Cucumis Colocynth., Melo, sat. 241
Cucurbita Citrullus, pepo 241
— Melopepo 241
Cucurbitaceae 240
Cudbear 157
Cuminum Cyminum 344
Cupressineae 214
Cupressus sempervirens 216
Cupuliferae 238
Curcas purgans 236
Curcuma Zedoaria, longa 204
— leucorhiza 205
Cuscuta europaea 284
Cycadeae 212
Cycas circinalis, revoluta 212
Cyclamen europaeum 294
Cydonia vulgaris 356
Cynanchum acutum, Argel 265
— Vincetoxicum 265
Cynara Cardunculus, Scolymus 317
Cynareae seu Acarnaceae 315
Cynodon Dactylon 178
Cynoglossum officinale 281
Cyperoïdeae 182
Cyprus 365
Cyperus esculentus, longus 185
— rotundus 185
Dactyli 190
Dahlia variabilis 326
Dammara orientalis 216
Daphne Laureola, Mezereum 255
— Gnidium 256

Pagina
Datura Stramonium 285
Daucus Carota 344
Delphinium Consolida 424
— Staphisagria 424
Dextrin 10
Dialypetala epantha 329
Dialypetala epantha perigyna 347
Dialypetala epigyna 329
Dialypetala hypantha 356
Dialypetala hypantha hypog. 386
Dialypetala hypantha perig. 356
Dianthus Caryophyllus, delt. 405
Diastas 15
Dicotylea 210
Dicotylea dialypetala epantha 329
Dicotylea dialypetala hypantha 356
Dicotylea diclina epantha 236
Dicotylea diclina hypantha 212
Dicotylea perigoniata epantha 243
Dicotylea perigoniata hypantha 244
Dicotylea synpetala epantha 298
Dicotylea synpetala hypantha 256
Dictamnus albus, Fraxinella 390
Diervilla canadensis 308
Digitalis grandiflora, purpurea 289
Diosmeae 389
Dipsaceae; Dipsacus Fullonum 310
Dipterix odorata 377
Dipterocarpeae 400
Discomycetes v. Octosporidei 146
Dorema Armeniacum 343
Doronicum Pardalianches 325
— scorpioides 325
Dorstenia Contrayerva 224
— Houstoni, brasiliensis 224
Dracaena Draco 195
Dracocephalum Moldavica 275
Drimys Winteri 419
Droseraceae 406
Drosera rotundifolia 406
Dryadeae 359
Dryobalanops Camphora 401
Ecballion Elaterium 242
Echinocactus 349
Echites pubescens 263
Echium vulgare 282
Eclipteae 326
Ectocarpeae 152
Elaïn 13
Elaïs guineensis 190
Elaphomyces granulatus 145
Elaphrium tomentosum 368
Elaterium 242
Elettaria Cardamomum 203
Elymus arenarius 177
Emblica officinalis 235

Pagina
Epilobium angustifolium 353
Epipactis palustris 209
Epiphyllospermae 165
Epiphyllum 350
Equisetaceae 165
Equisetum arvense, hiemale 165
— limosum, palustre, sylvat. 165
Erica Tetralix 297
Ericaceae 295
Erigeron acris 328
Eriophorum angustifolium 186
— latifolium, vaginatum 186
Eryngium campestre 331
Erysimum officinale 413
Erythraea Centaurium 267
Ervum Lens 378
Eucalyptus resinifera 352
Euernia Prunastri 157
Eugenia Pimenta 353
Eupatoriaceae 315
Eupatorium cannabinum 315
— perfoliatum, triplinerve 315
Euphorbiaceae 230
Euphorbia antiquor., palustr. 232
— canariensis, Cyparissias 232
— Esula, helioscopia 232
— Lathyris, officinarum 232
Euphrasia Odontites, officinalis 290
Evonymus europaeus 367
Excoeccaria Agallocha 236
Exidia Auricula Judae 146
Exogonium Purga 283
Exostemma carib., floribund. 303
Fabae albae 380
— Pichurim 254
— St. Ignatii 262
— Tonco 377
Fagara octandra 368
Fagopyrum esculentum 250
Fagus sylvatica 240
Ferula Asa foetida, Ferulago 341
— oriental., persica, tingitana 341
Ferulago galbanifera 341
Festuca ovina 180
Ficaria ranunculoïdes 422
Ficus Carica 223, elastica 224
— indica, religiosa 223
Filago 319
Filices 163
Flechtenstärke 11
Flores Acaciae 363
— Antirrhini coerulei 267
— Arnicae 325
— Aurantii 397
— Balaustii 351
— Barbae caprinae 362

Pagina
Flores Bellidis 324
— Buglossi 281
— Calcatrippae 424
— Calendulae 328
— Caprifolii 308
— Cardaminis 411
— Carthami 316
— Cassiae 253. 254
— Chamom. rom. 322; vulg. 324
— Cheiri 411
— Consolidae majoris 281
— Consolidae regalis 424
— Costi nostrat., vulgaris 315
— Cyani 318
— Epilobii 353
— Galeopsidis grandiflorae 276
— Gnaphalii 320
— Granati 351
— Gymnadeniae 208
— Hepaticae albae 406
— Hieracii macrorrhizi 315
— Hispiduli 320
— Jaceae nigrae 318
— Jasmini albi 354
— Lagopi 374
— Lamii albi 275
— Lavandulae 271
— Liliorum convallium 196
— Liliorum alborum 200
— Lysimachiae 293
— Malvae 403, arboreae 403
— Meliloti citrini 374
— Millefolii 323
— Napelli 425
— Naphae 397
— Nasturtii pratensis 411
— Nymphaeae albae, luteae 417
— Oxyacanthae 355
— Paeoniae 425
— Pedis cati 320
— Persicarum 363
— Phalangii 197
— Philadelphi 354
— Primulae veris 294
— Ranunculi acris 422, albi 421
— Ranunculi aquatilis 422
— Reginae prati 362
— Rhoeados 416
— Rosae incarnatae 361
— Rosae rubrae, sylvestris 362
— Sambuci 307
— Scabiosae arvens., columb. 311
— Solani 287
— Spartii juncei, scoparii 372
— Spilanthae oleraceae 326
— Spinae albae 355

Pagina
Flores Stoechados citrinae 319
— Syringae albae 354
— Tanaceti 321
— Tiliae 402
— Trifolii albi, pratensis 374
— Tunicae hortensis 405
— Ulmariae 362
— Verbasci 288
— Violae 408
Florideae 153
Fluviales 187
Foeniculum vulgare 336
Folia Alni 229
— Andromedae 297
— Aquifoliae 295
— Argel 264
— Aurantii 397
— Betulae 230
— Buccu 390
— Buxi 236
— Caprifolii 308
— Clematidis Vitalbae 421
— Dictamni cretici 273
— Farfarae 319
— Gongonhae 295
— Graminis picti 178
— Laburni 372
— Lauri alexandr. 194, nobilis 255
— Laurocerasi 364
— Ligustri 260
— Malabathri 255
— Malvae 403
— Myrti 353
— Nerii 263
— Opuntiae 351
— Plantaginis 258
— Reginae pratensis 362
— Rhododaphnis 263
— Rhododendri chrysanthi 296
— Rhois Toxicodendri 370
— Rorismarini 272
— Rubi 360
— Sempervivi 364
— Sennae 385
— Solani nigri 287
— Spilanthae oleraceae 326
— Taxi baccatae 214
— Theae 400
— Uvae ursi 297
Fragaria chiloënsis, collina 360
— elatior, grandiflora 360
— vesca, virginiana 360
Frasera Walteri 267
Fraxinus excelsior, Ornus 261
Fritillaria imperialis 200
Fruchtzucker 12

Pagina
Fructus Aurantii immaturi 397
— Capsici annui 287
— Citri 397
— Corni masculae 347
— Cydoniae 356
— Cynosbati 362
— Fragariae 360
— Libidibi 382
— Lilac 261
— Mespili 355
— Milii solis 282
— Mori 223
— Pruni 363
— Rubi fruticosi, Idaei 360
— Siliquae dulcis 154
— Syringae 261
Fucodium canalicul., nodosum 154
Fucoïdeae 154
Fucus canalicul. 154, digitat. 155
— nodos., palm. 153, sacchar. 155
— serratus, vesiculosus 154
Fumariaceae 415
Fumaria officinalis 415
Fungi 143
Fungus igniarius 149, muscar. 147
— Salicis 150, Sambuci 146
Galactodendron utile 224
Galbanum officinale 343
Galega officinalis 375
Galeopsis ochroleuca, grandifl. 276
— Tetrahit, versicolor 276
Galipea febrifuga 389
Galium Cruc., Mollugo, verum 306
Gallae 240
Garcinia elliptica, Masoni 399
Gasteria Lingua 199
Gastromycetes 145
Gemmae Populi 229
Genista tinctoria 372
Gentiana Amarella, asclepiadea 267
— camp., Chirayta 267, lutea 266
— Pneumon., punctata, purp. 266
Gentianeae 265
Georgina variabilis 326
Geraniaceae 392
Geranium robertian., sanguin. 392
Geum rivale, urbanum 361
Gladiolus Boucheanus, comm. 202
Glandes Quercus 239
Glechoma hederaceum 275
Gliadin 15
Glyceria fluitans 180
Glycerin 13
Glycyrrhiza echinat., glabra 375
Gnaphalium arenar., dioic. 319. 320
Gossypium herbaceum 404

	Pagina
Grains d'Avignon	366
Gramineae	174
Grana Tiglii 234, Paradisi	204
Granateae	350
Gratiola officinalis	289
Grossularinae	348
Guajacum officinale	391
Gummi 9; arabicum 10,	386
Tragacanth.	378
— elasticum 224, 234.	263
Gummi-resina Ammon. 341.	343
— Asae foetidae	341
— Euphorbii	232
— Galbani 341.	343
— Gutti	399
— Myrrhae	368
— Olibani	368
— Opopanacis	341
— Sagapeni	341
— Scammonii gall. 265, halep.	283
— Scammonii smyrnaei	264
Gutta Gambeer 302, Percha	294
Guttiferae	398
Gymnadenia conopsea, odor.	208
Haematoxylon campechianum	382
Hafgygia digitata	155
Halidrys siliquosa	154
Hebradendron cambogioïdes	399
Hedera Helix	347
Hedysareae	379
Helichryseae	319
Helichrysum arenarium	319
Helleborus foetid., niger, virid.	423
Helmintochortos officinar. 153.	152
Helvella esculenta	146
Hemidesmus indicus	265
Hepatica triloba	421
Heracleum Sphondylium	340
Herba Abrotani 320, montani	323
— Absinthii, pontici, roman.	321
— Acanthii 292, tomentosi	317
— Acetosae 251, rotundifol.	251
— Acetosellae 251.	392
— Aconiti	424
— Adianthi albi 168, aurei	162
— Adianthi nigri, rubri	167
— Agrimoniae	359
— Alceae	403
— Alchemillae	358
— Alliariae	413
— Allii ursini	198
— Alsines	406
— Althaeae	403
— Anagallidis	293
— Anserinae	360
— Antirrhini coerulei	266

	Pagina
Herba Arboris vitae	215
— Arnicae 325, spuriae	327
— Artemisiae 320, rubrae	320
— Artemisiae Dracunculi	320
— Asteris allici	328
— Astrantiae majoris	331
— Atriplicis foetidae	246
— Auriculae muris	313
— Ayae-panae	315
— Ballotae lanatae, nigrae	277
— Barbae caprinae	362
— Barbaraeae	411
— Basilici	271
— Beccabungae	291
— Belladonnae	286
— Betonicae	276
— Boni Henrici	246
— Borraginis	281
— Botryos 246, mexicanae	246
— Brancae ursinae	340
— Brassicae marinae	283
— Brittannicae 251.	327
— Buboni	328
— Buglossi	281
— Bugulae	278
— Buphthalmi	322
— Bursae pastoris	412
— Calaminthae montanae	274
— Calendulae	328
— Callunae	297
— Camphoratae	247
— Capillorum veneris	167
— Cardaminis	411
— Cardiacae	277
— Cardui benedicti, stellati	318
— Card. haemorrh., toment.	317
— Centaurii minoris, lutei	267
— Centumnodii	250
— Cerefolii	345
— Ceterach	169
— Chamaedryos 279.	291
— Chamaepityos	278
— Chaerophylli	345
— Chelidonii 416, minoris	422
— Chenopodii ambrosiaci	246
— Chrysosplenii	348
— Cicerbitae asperae	314
— Cichorii	314
— Cicutae 345, virosae	333
— Clematidis erectae	421
— Clinopodii	274
— Cochleariae	412
— Conii maculati	345
— Consolidae majoris	281
— Consolidae mediae	278
— Convolvuli major., minoris	283

Pagina

Herba Conyzae coeruleae 328
— — mediae, minoris 327
— Costi nostratis, vulgaris 315
— Cotulae foetidae 322
— Cristae Galli 290
— Crucianellae 306
— Cuscutae 284
— Cymbalariae 290
— Cynoglossi 281
— Digitalis 289
— Doronici 325
— Elatines 290
— Endiviae 314
— Equiseti 165
— Erysimi 413
— Esulae 232
— Eupatorii 315, perfoliati 315
— Euphrasiae 290
— Ficariae 422
— Flammulae 422, Jovis 421
— Foeniculi 336
— Fumariae 415
— Galegae 376
— Galeopsidis grandiflorae 276
— Genistae tinctoriae 372
— Gentianellae 267
— Geranii robertiani, sang. 392
— Glycyrrhizae sylvestris 378
— Gratiolae 289
— Hederae terrestris 275
— Helxines 222
— Hepaticae aureae 348, fontanae 163
— Hepaticae nobilis 421
— Herniariae 248
— Hieracii macrorhizi 315
— Hormini pratensis 272
— Hyoscyami albi, nigri 285
— Hyperici 401
— Hyssopi 274
— Jaceae 408, nigrae 318
— Jacobaeae 325
— Lactucae sylvestr., virosae 313
— Lagopi 374
— Lappae minoris 328
— Ledi palustris 296
— Lentibulariae 293
— Ligni Timor 263
— Linagrostis 186
— Linariae 290, scopariae 247
— Linguae cervinae 167
— Lini cathartici 393
— Linnaeae borealis 308
— Lobeliae inflatae, siphylit. 303
— Lunae regalis 170
— Lunariae 171

Pagina

Herba Luteolae 409
— Lycopodii 171
— Lysimachiae 293, purpur. 365
— Majoranae 273
— Mari veri 279
— Marrubii 277
— Matico 220
— Matricariae 324
— Matrisylviae 305
— Meliloti citrini 374
— Melissae 274, turcicae 275
— Melissophylli 275
— Mentastri 271
— Menthae crispae, crispatae 271
— — acutae, roman., piperit. 271
— — longifol. 271, equin., rubr. 272
— Mercurialis 233
— Mesembryanthemi crystall. 349
— Millefolii 323
— Monardae 272
— Moschatellinae 307
— Musci arbor. 159, canini 158
— Myrti brabanticae 237
— Napelli 425
— Nasturtii aquat., pratensis 411
— — hortens. 412, indici 393
— — petraei 348
— Nepetae 275
— Nicotianae 286
— Nummulariae 293
— Odontites 290
— Ononidis spinosae 373
— Ophioglossi 170
— Ophrydis bifoliae 209
— Oreoselini 342
— Origani cretici, vulgaris 273
— Orontii majoris 289
— Osmundae regalis 170
— Parietariae 222
— Paridis 195
— Patchouly 271
— Pedicularis 290
— Pentaphylli 360
— Perfoliatae 334
— Persicariae 250
— Petasitidis 319
— Phalangii 197
— Phytolaccae 249
— Pilosellae 313
— Pimpinellae italicae 358
— Podagrariae 335
— Polii montani 279
— Polygalae amarae 394
— Polygoni cocciferi 248
— Portulacae 349
— Prunellae 278

	Pagina
Herba Ptarmicae	323
— Pulegii	272
— Pulicariae	327
— Pulmonariae arb. 158, mac.	282
— Pulsatill. nigricant., vulg.	421
— Pyrolae	297
— Quinquefolii	360
— Ranunculi acris, palustris	422
— — albi 421, aquatilis	422
— Reginae pratensis	362
— Restae bovis	373
— Rorellae	406
— Ruperti	392
— Rutae 391, murariae	168
— Sabinae	215
— Salviae 272, pratensis	272
— Sanguinalis	250
— Sanguisorbae	358
— Saniculae	331
— Santolinae	323
— Satureiae	273
— Saxifragae 347, aureae	348
— Schoenanthi	181
— Sclaraeae	272
— Scordii	278
— Scorodoniae	278
— Scrophulariae	289
— Sedi albi, minoris	364
— Senecionis	325
— Serpylli	273
— Serratulae tinctoriae	318
— Sideritidis 276.	277
— Soldanellae	283
— Sonchi	314
— Sophiae Chirurgorum	413
— Spartii juncei, scoparii	372
— Spigeliae	268
— Spilanthae oleraceae	326
— Spinaciae	247
— Stramonii	285
— Tanaceti	321
— Taraxaci	313
— Tertianariae	278
— Theriacalis	409
— Thymi 273, cretici	273
— Tithymali	232
— Trichomanes	167
— Trifolii corniculati	374
— — fibrini 266, pratensis	374
— Ulmariae	362
— Unifolii	196
— Ursini veri	292
— Urticae	222
— Uvulariae	194
— Valerianellae	310
— Verbenae	279

	Pagina
Herba Verbesinae.	325
— Veronicae	291
— Vincae pervincae	263
— Violae tricoloris	408
— Virgaureae	327
— Vulnerariae	376
— Vulvariae	246
— Xanthii	328
Herniaria glabra	248
Hieracium Pilosella	313
Hippocastaneae	395
Holzfaser	9
Hordeum distichon, hexastichon, Zeocrithon	177
— murinum, vulgare	177
Humulus Lupulus	225
Hura crepitans	236
Hutchinsia violacea	152
Hydrocotyle vulgaris	332
Hymenaea Courbaril	384
Hymenomycetes	146
Hyoscyamus albus, niger	285
Hypanthia Cynosbati	362
Hypericinae	401
Hypericum dubium, perforat.	401
— quadrangulare, tetrapterum	401
Hyphomycetes	145
Hyssopus officinalis	274
Hysterophyten	145
Jasmineae; Jasminum officinale	259
Icica Icicariba	368
— Caranna, Tacamahaca	369
Ignatia amara	262
Ilex aquifolium, paraguayensis	295
Illicium anisatum, religiosum	419
Imperatoria Ostruthium	342
Indigo v. Indicum 250. 263. 376.	412
Indigofera Anil, argentea	376
— disperma, tinctoria	376
Inula brittannica, Helenium	327
Inulin	11
Ionidium Itubu	408
Ipomoea Jalapa, Purga	283
Irideae	201
Iris florentina, germanica	201
— pallida 201, Pseudacorus	202
Isatis tinctoria	412
Isonandra Gutta	294
Juglandeae 237; Juglans regia	238
Juli Osmundae	170
Junceae; Juncus communis	189
Juniperus comm., Sabin., virg.	215
Kino 381. 250. 352.	377
Kleber	14
Knoppern	240
Kochia scoparia	247

	Pagina
Korksubstanz 40.	30
Krameria Ixina, triandra	394
Krameriaceae	394
Krystalle	15
Labiatae	268
Lacmus v. Lacca musica 157.	159
Lactarius deliciosus	148
Lactuca sativa, Scariosa, virosa	313
Lactucarium	313
Ladenbergia hexandra, magnif.	303
Laminaria saccharina, digitata	155
Lamium alb., macul., purpur.	275
Lanugo siliquae hirsutae	380
Lappa Bardana, vulgaris	317
Larix europaea	218
Laserpitium latifolium, Siler	343
Lathyroïdeae	378
Laurencia obtusa	153
Laurineae 252; Laurus nobilis	255
Lavandula angustifolia, vera	271
— latifolia, Spica	271
Lavatera trimestris	403
Lawsonia alba	365
Lecanora parella, tartarea	157
Ledum palustre	296
Legumin	15
Lentibulariae	292
Leontodon Taraxacum	313
Leonurus Cardiaca, lanatus	277
Lepidium sativum	412
Levisticum officinale	338
Lichen islandicus, pyxidatus	158
— parietinus	157
Lichenes 155 — Lichenin	11
Lignum Aloës 236.	383
— brasiliense citrinum	210
— Buxi	236
— Campechianum 383, citrin.	223
— colubrinum	262
— Cupressi	216
— Fernambuci	382
— Guajaci	391
— Juniperi	215
— Moluccense	234
— Quassiae	389
— Rhodii	283
— Santali album 244, rubr.	377
— Sappan	382
— Sassafras	255
Ligustrum vulgare	260
Liliaceae	199
Lilium bulbiferum, candidum	200
— Martagon	200
Linaria Cymbalaria, vulgaris	290
Linnaea borealis	302
Lineae	392
Linum catharticum, usitatiss.	393
Liparis Loeselii	209
Liquidambar Alting., styracifl.	230
Listera ovata	209
Lithospermum officinale	282
Lobaria pulmonacea	158
Lobeliaceae	300
Lobelia inflata, siphylitica	300
Lolium arvense, perenne	176
— temulentum	176
Lonicera Caprifolium	308
— Periclymenum, Xylosteum	308
Lorantheae 236; Loranth. europ.	237
Loroglossum hircinum	208
Lotoïdeae	373
Lotus corniculatus	374
Lupinus albus	380
Luzula vernalis	189
Lychnis dioica, vespertina	405
Lycopodiaceae	171
Lycopodium 172, alpin., annotin.	172
— clavatum 171, complanat.	172
— inundatum, Selago	172
Lysimachia vulgar., Nummul.	293
Lythrariae; Lythrum Salicaria	365
Macis	221
Maclura tinctoria	223
Majanthemum bifolium	196
Malaxidinae	209
Malvaceae	402
Malva Alcea, rotundf., sylvestr.	403
Mamillaria	350
Mandioca	235
Mandragora autumn., vernal.	287
Manihot utilissima	235
Manna 261; Mannit	13
Maranta arundinacea, indica	205
Marantaceae	205
Marasmius scorodonius	148
Marchantia polymorpha	163
Margarin	13
Maronen	240
Marrubium vulgare	277
Maruta foetida	321
Maschalospermae	171
Mathiola incana	410
Matricaria Chamomilla	324
Medicago sativa	373
Melaleuca Cajeputi	352
— Leucadendron, minor	352
Melanthaceae	192
Melilotus coerul., offic., vulg.	374
Melissa officinalis	274
Melittis Melissophyllum	275
Melocactus	349
Menispermeae	418

Pagina

MenispermumCocculus,palmat.418
Mentha aquat., crispa, crispat. 271
— piperita, virid., sylvestr. 271
— arvensis, Pulegium 272
Menyanthes trifoliata 266
Mercurialis annua, perennis 233
Merulius lacrimans 150
Mesembryanthemum crystall. 349
Mesembrynae 349
Mesophyta 159
Mespylus germanica 355
Meum athamanticum 336
Mimoseae 385
Monarda didyma 272
Monocotylea 172, hypanth.172. 174
— epantha 173
Mora Rubi 360
Morchella esculenta 146
Moringa pterygosperma 382
Morus alba, nigra 223
Moxa 321
Mucedines 145
Musci 159, frondosi 161, hepat. 162
Muscus Acaciae 157, corallin. 152
Myrica cerifera, Gale 237
Myricaceae 237
Myristica moschata 221
Myristiceae 220
Myrobalani 236
Myroxylon peruiferum 381
— toluiferum, punctatum 381
Myrtaceae 351
Myrtus communis 352, Pimenta 353
Narcissus poëticus 200
Nardostachys Jatamansi 309
Nardus celtica, indica 309
Narthex Asa foetida 341
Nasturtium officinale 411
Nectandra Puchury 254
Neottieae 208
Nepeta Cataria 274
Nerium Oleander, tinctorium 263
Nicotiana latissima, rustica 286
— Tabacum 285
Nigella sativa, arvens., dam. 423
Nuces aquaticae 354
— Been 382
— Cupressi 216
— Cynosbati 362
— Juglandis 238
— moschatae 221
— Tribuli aquatici 354
— vomicae 262
Nuclei Persicarum 363
— Pineae 217
Nuphar luteum 417

Pagina

Nymphaea alba; Nymphaeac. 417
Ocimum Basilicum, minimum 270
Octosporidei v. Discomycetes 146
Oenanthe Phellandrium 337
Oenothera biennis 354
Olea aetherea, pinguia 13
Olea europaea 260
Oleïn 13; Oleinae 260
Oleum Been 382
— Bergamottae 397
— Buxi 236
— Cajeputi 352
— Crotonis 234
— de Cedro 397
— Jasmini 260
— laurinum 255
— Lavandulae 271
— Olivarum 260, provinciale 260
— Palmae 190
— Ricini 235
— Rosarum 361
— Rusci 230
— Sassafras 255
— Sesami 292
— Spicae 271
— templinum 217
Onagrariae 353
Onobrychis sativa 379
Ononis spinosa 372, hirc., repens 373
Onopordon Acanthium 317
Ophioglosseae 170
Ophioglossum vulgatum 170
Ophiorhiza Mungos 304
Ophioxylon serpentinum 263
Ophrydineae 206
Ophrys myodes 206
Opium 416
Opobalsamum verum 368
Opopanax Chironium 341
Opuntia vulgaris, Tuna 350
Orchideae 206
Orchis fusca, Morio, maculat. 207
— masc., palustr., latif., milit. 207
Orellana 407
Origanum cretic., Dictamnus 273
— macrostachyum, Majorana 273
— vulgare, smyrnaeum 273
Ornus europaea, rotundifolia 261
Orseille 157. 159
Oryza sativa 178
Osmunda regalis; Osmundac. 170
Oxalideae 391
Oxalis Acetosella, stricta 392
Oxalium 392, Oxalsäure 9
Oxalielma Alpini 264
Ozothallia vulgaris 154

Pagina
Paeonia corallina, officinalis 425
Palmae 189
Pampini vitis 396
Panax quinquefolium 346
Panicum miliaceum 179
Papaver Argemone, dubium 416
— Rhoeas, somniferum 416
Papaveraceae 415
Papier 8. 18
Papilionaceae 371
Papyrus Antiquorum 185
Paraguaythee 295
Parietaria officinalis 222
Paris quadrifolia 195
Parmelia parietina, saxatilis 157
Parmeliaceae 157
Parnassia palustris 406
Paronychiaceae 248
Passulae majores, minores 396
Pastinaca Opopanax 341, sativa 340
Patchouly 271
Pectin 12
Pedicularis palustris, sylvatica 290
Peltidea aphthosa, canina 158
Peltispermae 164
Penicillium glaucum 145
Pereskia 350
Perigoniata epantha 243
Perigoniata hypantha 244
Periploca Secamone 264
Persica vulgaris 363
Persio 157. 159
Pertusarinae; Pertusaria com. 156
Petasites vulgaris 319
Petroselinum sativum 334
Peucedanum Cervaria 342
— officinale, Oreoselinum 342
Peziza Auricula 146
Pflanzen-Casein 15, Eiweiss 14
— Fibrin 14
— Farben 15
— Gallerte 12, Leim 15, Schleim 12
Phalaris arundin., canariensis 178
Phanerophyta 172
Phaseolus nanus, vulgaris 380
Philadelpheae; Philad. coronar. 354
Phlebothamnium versicolor 152
Phoenix dactylifera 190
Phormium tenax 199
Phragmites communis 181
Physalis Alkekengi 286
Phytolacca decandra 249
Phytolacceae 248
Picea excelsa 218
Picraena excelsa 389
Pimpinella Anisum, magna 335

Pagina
Pimpinella nigra, Saxifraga 335
Pinguicula vulgaris 292
Pinus Abies, Larix, Strobus, bals. 218
— Cembra, Pinea 217
— Pumilio, maritima 217
— sylvestr., rotund. 217, Picea 219
Piperaceae 219
Piper alb., Betle, Cubeb., nigr. 219
— hispanicum 287, longum 220
Pistaciae 370
Pistacia Lentisc., Tereb., vera 370
Pisum sativum 379
Pithecollobium Auaremotemo 386
Pix navalis 217
Plantagineae 258
Plantago arenar., Cynops, lanceolata, major, media, Psyllium 258
Platanthera bifolia, chlorantha 208
Plectranthus graveolens 271
Plumbagineae; Plumb. europ. 259
Poa annua, pratensis, trivialis 180
Polygala amara, amarella 394
— major, Senega, vulgaris 394
Polygalinae 393
Polygonatum multifl., vulgare 196
Polygoneae 249
Polygonum aviculare, Bistorta 250
— Fagopyrum, Hydropiper 250
— Persicaria, tinctorium 250
Polypodiaceae 165
Polypodium vulgare 169
Polyporus adustus, destructor 149
— igniarius, fomentarius 149
— officinalis, suaveolens 149
Polysiphonia violacea 152
Polytrichum commune 162
— formosum, juniperinum 162
Poma acidula 356, Aurantii 397
Pomaceae 355
Pomballia Itubu 408
Populus alba, nigra, monilifera 229
— pyramid., tremula, canesc. 229
Portlandia grandiflora 304
Portulaca oleracea 349
Portulaceae 348
Potentilla anserina, nemoralis 360
— reptans, Tormentilla 360
Poterium Sanguisorba 358
Potomorphe umbellata 220
Primulaceae 293
Primula elatior, officinalis 294
Proteïn; Protoplasma 14
Prunella grandiflora, vulgaris 278
Prunus Armeniaca, avium 363
— cerasifera, Cerasus, Padus 363

Pagina

Prunus domest., insititia, spin. 363
— Laurocerasus, Mahaleb 364
Psychotria emetica 305
Pteris aquilina 167
Pterocarpus Draco 377
— erinaceus, santalinus 377
Ptychotis Ajowan, coptica 333
Pulicaria dysenterica, vulgar. 327
Pulmonaria officinalis 282
Punica Granatum 351
Pyrethrum inodor., Parthenium 324
Pyrola rotundifolia 296
Pyrus communis, Malus 356
Quassia amara 389
Quercus Aegylops, Cerris 239
— Esculus, pedunc. 239, infect. 240
— Robur, Suber, tinctoria 240
Quina da Campo 262
Radix Acetosae 251
— Agaves 201
— Alcannae 281
— Alceae 403
— Alismatis 189
— Althaeae 403
— Angelicae 338
— Anthorae 424
— Apii 334
— Apocyni cannabini 263
— Ari 188, Dracunculi 188
— Aristolochiae cavae, fabac. 415
— — longae, rotundae 244
— — tenuis, vulgaris, cretic. 243
— Arnicae 325
— Artemisiae 321
— Asari 243
— Asclepiadeae 267
— Asparagi 194
— Asphodeli 197. 200
— Astragali exscapi 378
— Astrantiae majoris 331
— Auriculae muris 313
— Barbae caprinae 362, hirci 314
— Bardanae 317
— Behen nostratis 405, rubr. 259
— Belladonnae 286
— Betae 246
— Bistortae 250
— Borusci 194
— Brittanicae 251
— Bryoniae 242
— Buglossi 281
— Caïncae 304
— Calahualae 169
— Calami 188
— Cardopatiae 316
— Caricis arenariae 186

Pagina

Radix Carlinae 316
— Caryophyllatae 361
— Cassumunar 204
— Cervariae nigrae 342
— Chelidonii minoris 422
— Chinae 195
— Chinlen 263
— Cichorii 314
— Colchici 192
— Colombo 418
— Consolidae majoris 281
— Contrayervae 224
— Coronae imperialis 200
— Costi 205
— Curcumae 205
— Cyclaminis arthanitae 294
— Cynoglossi 281
— Cyperi esculenti, longi 185
— — odorat., Roman., rotund. 185
— Dentariae 259
— Dictamni 390
— Donacis 179
— Doronici 325
— Dracunculi palustris 188
— Eryngii 331
— Esulae 232
— Eupatorii 315
— Fabariae 364
— Ficariae 422
— Filicis maris 168
— Filipendulae 362
— Foeniculi 336
— Fraserae 267
— Galangae 203
— Gei rivalis 361
— Gentianae alb. 343
— — rubrae 266, nigrae 342
— Ginseng 346
— Glycyrrhizae 375
— Graminis 177
— Helenii 327
— Helleborastri 423
— Hellebori albi 192 nigr. 423
— Helleborinae 209
— Heracanthae 316
— Hirundinariae 265
— Jalapae 283
— Imperatoriae 342
— Ipecacuanhae albae 408
— — striatae, griseae 305
— — nigrae, undulatae 305
— Ireos florentinae, nostr. 201
— Junci maximi 186, effusi 189
— Iwarancusae 181
— Lapathi acuti 251
— Lauri alexandrinae 194

Pagina

Radix Levistici 338
— Lysimachiae purpureae 365
— Mandragorae 286
— Mechoacannae 283
— Meu 310
— Morsi diaboli 336
— Mudarii 265
— Musteli 263
— Nannari 265
— Narcissi 200
— Ninsi 334
— Nymphaeae albae 417
— Olsnitii 342
— Ononidis spinosae 373
— Ophiorhizae Mungos 304
— Ostruthii 342
— Paeoniae 425
— Petroselini 334
— Peucedani 342
— Pilosellae 313
— Pimpinellae albae 335
— — italicae 358, nigrae 335
— Pistolochiae 244
— Polygalae hung., vulgar. 394
— Polypodii 169
— Pseudacori 202
— Pseudo-Rhabarbari 421
— Ptarmicae 323
— Pteridis aquilinae 167
— Pyrethri 323
— Raphani rusticani 412
— Ratanhae 394
— Reginae pratensis 362
— Restae bovis 373
— Rhapontici 252
— Rhei 252
— Rubi 360
— Rubiae tinct., nepalens. 306
— Rusci 194
— Salep 206
— Saponariae alb. 406, rubr. 405
— Sassafras 255
— Sassaparillae 194. 195. 265
— Satyrii 208
— Saxifragae angl. 337, rubr. 362
— Scabiosae arvens., columb. 311
— Scillae 197
— Scirpi majoris 186
— Scorzonerae 314, latifoliae 314
— Scrophulariae 289
— Senegae 394
— Serpentariae virginianae 244
— Seseleos cret. 340, pratens. 337
— Sigilli Salomonis 196
— Sileris montani 343
— Sisari 333

Pagina

Radix Soulin 263
— Spigeliae 268
— Swertiae 267
— Taraxaci 313
— Telephii 364
— Testiculae hirci 208
— Thalictri flavi 421
— Tithymali 232
— Tordylii 340
— Tormentillae 360
— Tragopogi 314
— Tragorchidis 208
— Triorchidis 209
— Turpethi 284
— Ulmariae 362
— Urticae 222
— Valerianae majoris 309
— minoris, palustris 309
— Verbasci nigri 288
— Victorialis long. 198, rot. 202
— Vincetoxici 265
— Viperinae 282. 314
— Zedoariae 204
— Zerumbet 204
— Zingiberis 205
Ranunculus Ficaria, aquatilis 422
— acris, bulbos., Flammula 422
— repens, sceleratus 422
Ranunculaceae 419
Raphanus sativus, Raphanistr. 415
Raphides 15
Remijia ferruginea 303
Reseda Luteola 409
Resedaceae 408
Resina Benzoes 299
— burgundica 217
— Carannae 369
— Copal 383. 384
— Dammarae 216
— Elemi 368. 369
— Guajaci 391
— Hederae 347
— Laccae 223. 234. 367
— Ladani 407
— Mastichis 370
— Opobalsami 381
— Pini 217
— Sandaracae 215
— Sanguis Draconis 191. 195. 377
— Storacis 399
— Tacamahacae 368. 399
Rhabarbarum monachorum 251
Rhamneae 366
Rhamnus catharticus 366
— Frangula, infectorius 366
Rheum Emodi, palmatum 252

Pagina

Rheum Rhaponticum, undulat. 252
Rhinanthus major 290
Rhipsalis 350
Rhododendron Chrysanthum 296
— ferrugineum, hirsutum 296
Rhodomenia palmata 153
Rhus copallina, Cotinus 370
— Metopium, radicans 370
— Toxicodendron 370
Rhytispermum arvense 282
Ribes nigr., rubr., Grossularia 348
Richardsonia scabra 305
Ricinus communis 235
Roccella tinctoria 159
Rohrzucker 12
Rosaceae 358
Rosa canina, centifolia 361
— gallica, moschata 361
Rosmarinus officinalis 272
Rubiaceae 301
Rubia tinctorum, Munjista 306
Rubus fruticosus, Idaeus 359
Rumex Acetosa, Acetosella 251
— aquaticus, obtusifolius 251
— Patientia, scutatus 251
Ruscus aculeatus, Hypogloss. 194
— Hypophyllum 194
Rutaceae; Ruta graveolens 390
Sabadilla officinalis 193
Saccharum 12, officinarum 181
Sago 191, Sagus Rumphii 191
Salicinae; Salices 226
Salicornia europaea, herbac. 247
Salix fragilis, pentandra 226
Salsola Kali 244, Tragus 247
Salvia officinalis, pratensis 272
— Sclaraea 272
Sambucus Ebulus, nigra 307
— racemosa 307
Sanguis Draconis 191. 195. 377
Sanguisorba officinalis 358
Sanguisorbeae 357
Sanicula europaea 331
Santalaceae; Santalum alb. 244
Santolina Chamaecyparissias 323
Saponaria officinalis 405
Sapotaceae 294
Sarothamnus scoparius 372
Sassafras officinarum 254
Satureja hortensis 273
Saxifraga granulata 347
Saxifrageae 347
Scabiosa columbaria 311
Scammonium halepense 283
— gallicum 265, smyrnäum 264
Scandix Cerefolium 345

Pagina

Schoenocaulon officinale 193
Scilla maritima 197
Scirpus lacustris 186
Scitamineae 202
Sclerantheae 247
Scleranthus annuus, perennis 248
Scolopendrium officinarum 167
Scopolia atropoïdes 285
Scorzonera hispanica, humilis 314
Scrophularinae 287
Scrophularia aquacinato, dosa 289
Scutellaria galericulata 277
Sebestenae 280
Secale cereale 177
Sedum acre, album 364
— sexangulare, Telephium 364
Selaginella 172
Selinum Oreoselinum, palustre 342
Semecarpus Anacardium 370
Semen Abelmoschi 404
— Adiowen 333
— Agni casti 279
— Ammios cretici 333, vulg. 332
— Amomi 353
— Anethi 340
— Anisi stellati 419, vulg. 335
— Apii 334
— Bombacis 404
— Cacao 404
— Canariense 178
— Cannabis 225
— Cardui bened. 318, Mariae 317
— Carvi 335
— Cataputiae maj. 235, min. 232
— Cervariae nigrae 342
— Ciceris 379
— Cinae 320
— Citrulli 241
— Coccognidii 256
— Cocculi indici 418
— Coffeae 304
— Colchici 192
— Coriandri 346
— Cucumeris 241
— Cucurbitae 241
— Cumini 344
— Cydoniae 356
— Cynosbati 363
— Dauci 344
— Endiviae 314
— Erucae 414
— Erysimi 413
— Evonymi 367
— Ficus infernalis 236
— Foenicul. aquat. 337, vulg. 336
— Foenugraeci 373

Pagina

Semen Fraxini 261
— Gentianae nigrae 342
— Glycyrrhizae sylvestris 378
— Hippocastani 395
— Hyoscyami 285
— Laburni 372
— Lenticulae 379
— Lini 393
— Lupini 381
— Melonum 241
— Milii solis 282
— Nasturtii hortensis 412
— Nigellae 423
— Paeoniae 425
— Papaveris 416
— Pastinacae 340
— Perfoliatae 334
— Petroselini 334
— Phalangii 197
— Phellandrii 337
— Pistaciae 370
— Portulacae 349
— Psyllii 259
— Ricini 235, majoris 236
— Sabadillae 193
— Sesami 292
— Seseleos Massiliensis 337
— Sileris montani 343
— Sinapeos 414
— Spartii juncei 372
— Staphidis agriae 424
— Stramonii 285
— Thlaspeo 412
— Urticae 222
— Viciae 378
Sempervivum tectorum 364
Senecio Jacoboea, vulgaris 325
Senecioneae 324
Serratula tinctoria 318
Sesamum orientale 292
Seseli tortuosum 337
Setae Siliquae hirsutae 380
Sideritis scordioïdes 276
Silaus pratensis 337
Silene inflata 405
Sileneae 405
Siliqua dulcis 383, Libidibi 382
Silybum marianum 317
Simaruba amara, excelsa 389
— officinalis 389
Simarubeae 388
Sinapis alba, arvensis, nigra 414
Siphonia elastica, brasiliensis 233
Sisymbrium Sophia 413
Sium latifol., Ninsi, Sisarum 333
Smilax China, purhamp , med. 195

Pagina

Smilax cordato-ovata, siphyl. 194
Solaneae 284
Solanum Dulcamara 287
— nigrum 287, tuberosum 288
Solenostemma Argel 264
Solidago Virgaurea 327
Sonchus oleraceus 313
Sophoreae 380
Sorbus aucuparia 356
Sorghum vulgare 181
Soymida febrifuga 398
Sparassis crispa 147
Spartium junceum, scoparium 372
Sphaerococcus Helminth., palm. 153
Spica nardi 309, Gram. lepor. 180
Spigelia anthelm., maryland. 268
Spigeliaceae 267
Spilanthes oleracea 326
Spinacia oleracea 247
Spiraea Filipendula, Ulmaria 362
Spiranthes autumnalis 209
Spirogyra decimina 151
Stachys annua, german., recta 276
Stärke 10; Stärkezucker 12
Stalagmites cambogioïdes 399
Statice Limonium 259
Stearin 13
Stellaria media 406
Stipa capillata, pennata 178
Stipites Caprifolii 308
— Chiraytae 267
— Clematidis Vitalbae 421
— Diervillae 308
— Dulcamarae 287
— Jalapae 284
— Visci albi 237
Stizolobium pruriens 380
Storax 299
Strobuli Lupuli 225
Strychnaceae 261
Strychnos colubrin., nux vomic. 262
— Ignatii, muricata, Tieuté 262
— Pseudochina, gujanens.,
— toxifera 262
Stryphnodendron Barbatimam. 385
Styraceae 299
Styrax Benzoin, calamita 299
— officinalis 299
Suber 30. 40
Succisa pratensis 310
Summitates Artemisiae 321
— Absinthii roman., pontici 321
— Callunae 297
— Galii albi, lutei 306
— Meliloti 374
Symphytum officinale 281

Pagina

Synpetala hypantha 257
Synpetala epantha 298
Syringa vulgaris 261
Syzygium caryophyllaeum 352
Swertia perennis 267
Swietenia Mahagoni, febrifuga 398
Tamarindus indica 384
Tamariscineae 365
Tamarix gallica 366
Tanacetum vulgare 321
Tapioca 235
Taraxacum officinale 313
Taxineae; Taxus baccata 214
Tectaria coriacea 169
Terebinthaceae 369
Terebinthina argentoratensis 219
— communis 217, 218; cypria 370
— gallica 217, laricina, veneta 218
Teucrium Chamaedrys, Marum 278
— Polium, Scordium, Scorod. 278
Thalictrum flavum 421
Thallochlor 15
Thea Bohea, stricta, viridis 400
Theaceae v. Camelliaceae 400
Theobroma bicolor, Cacao 404
Thlaspi arvense 412
Thuja articul., occid, orientalis 215
Thymelaeae 255
Thymus capitat., Serpyll., vulg. 273
Thysselinum palustre 342
Tiglium officinale 234
Tiliaceae 402
Tilia grandifolia, parvifolia 402
Tordylium officinale 340
Tormentilla erecta, reptans 360
Torula Cerevisiae 3
Trochylobium Gärtnerianum 384
Tragopogon porrifolius 314
Trapa natans 354
Traubenzucker 12
Trichera arvensis 311
Tridax 313
Trifolium arvense, medium 374
— pratense, repens 374
Trigonella Foenum graecum 373
Triticum dicoccum, durum 176
— monococcum, vulgare 176
— polonicum, repens 176
Trollius europaeus 423
Tropaeoleae; Tropaeolum majus 393
Tuber melanosporum 146
Turiones Pini 217
Tussilagineae 318
Tussilago Farfara, Petasites 319
Ulmus campestr., effus., suber. 225

Pagina

Umbelliferae 329
Uncaria Gambir 302
Upas 224. 262
Urceola elastica 263
Urtica dioica, urens 222
Urticaceae 221
Usnea plicata, Cranii hum. 157. 159
Usneaceae 159
Utricularia vulgaris 293
Vaccinieae 298
Vaccinium Myrtillus, uliginos. 298
— Oxycoccus, Vitis idaea 298
Valeriana celtica, dioica 309
— Phu, officinalis 309
Valerianeae 308
Valerianella Auricul., carinat. 310
— cymbaecarpa, ham., uncin. 310
— Morisoni, olitor., vesicaria 310
Vanilla aromatica 210
— planifolia, pompona 210
Variolaria communis, dealbata 157
Veratrum album, Lobelianum 192
— officinale 193, nigrum 192
Verbascum Thapsus, phlomoïd. 288
— nigr., Schraderi, thapsif. 288
Verbenaceae; Verbena officin. 279
Veronica Anagallis, Beccabung. 291
— Chamaedr., latifol., officin. 291
— prostrata, scutellata 291
Viburnum Opulus 307
Vicia Faba, sativa 378
Vinca minor 263
Vincetoxicum officinale 265
Vinum 396
Viola canina, hirta, tricolor 408
— odorata, Ipecacuanha 408
Violarinae 407
Viscum album, aucupar. 237
Vitex Agnus castus 279
Vitis vinifera 396
Voigtia australis 303
Vouapa phaselocarpa 383
Wallonen 239
Wintereae 418
Wrightia antidysenter., tinct. 263
Xanthium strumarium 328
Xanthochymus pictorius 399
Xylobalsamum 368
Zea Mays 182
Zingiber offic., Zerumbet 204
Zizyphus vulgaris 367
Zostera marina 187
Zucker 12
Zygophylleae 391
Zymom 14

Druckfehler.

Seite 88 Zeile 4 statt: mit der Basis, lies: mit der Achse.

„ 344 „ 23, die Caesalpiniaceae bilden eine eigene Familie, nicht einen Tribus der Papilionaceae.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Berg, Otto Carl,

Handbuch der pharmaceutischen Botanik

Bd.: 1

Berlin 1850

M.med. 97 ta-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10285575-2